This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

600036146Q

Fauna der Vorwelt.

Erster Band.

Fauna der Vorwelt

mit ſteter Berückſichtigung

der lebenden Thiere.

Monographiſch dargeſtellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Erſter Band:

Wirbelthiere.

Erſte Abtheilung:

Säugethiere.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1847.

37. e. 2.

Die Säugethiere der Vorwelt

mit steter Berücksichtigung

der lebenden Säugethiere.

Monographisch dargestellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1847.

BIBLIOTHECA·BODLEIANA·

Vorrede.

Die hohe Bedeutung, welche gegenwärtig die Paläontologie als besonderer Zweig der Naturgeschichte gewonnen hat, und die lebhafte Theilnahme, die ihr von vielen Seiten geschenkt wird, erheischt eine vollständige und umfassende Bearbeitung derselben. Wenn aber diese neue Darstellung der untergegangenen Organismen dem Manne von Fach ebenso wichtige Dienste leisten soll als dem Dilettanten, so muß sie nothwendig die Gränzen eines Grundrisses oder eines Repertoriums überschreiten. Jener wird dem Paläontologen Nichts bieten und auch dem uneingeweihten Laien keine befriedigende Auskunft gewähren und dieses würde nur dem ersten ein bequemes und Zeit ersparendes Hülfsmittel sein. Beide Übelstände vermeidend gedenke ich in der Fauna der Vorwelt zunächst dadurch, daß ich alles mir zugängliche Material berücksichtige und mit möglichster Vollständigkeit den literarischen Nachweis hinzufüge, den wissenschaftlichen Forschern ein Repertorium zu geben, in welchem sie sogleich den überall zerstreuten Stoff nachgewiesen und die bereits in die größte Verwirrung gerathene Synonymie gewissenhaft berichtigt finden. Für die zahlreichen Freunde der Paläontologie aber, denen ausreichende literarische Hülfsmittel fehlen, bearbeite ich die Fauna monographisch mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere, charakterisire alle Abtheilungen des Systemes mit genügender Schärfe bis auf die Arten herab und beschreibe diese ausführlicher, wenn sie einer besondern Beachtung werth sind.

Wie weit ich nun von dem mir gesteckten Ziele bei der Ausführung zurückbleibe, überlasse ich dem Urtheile derer, welche mit der Unzugänglichkeit einzelner Quellen, mit der Unzuverlässigkeit mancher Beobachter und mit der Unmöglichkeit, alle beschriebenen Fossilreste selbst zu untersuchen und dadurch die Beobachtungen Anderer zu prüfen und zu berichtigen, aus eigner Erfahrung bekannt geworden sind. Sie werden es gewiß auch verzeihlich finden, wenn ich vielleicht schon im

vorliegenden ersten Hefte bei Angabe der Literatur keine erschöpfende Vollständigkeit erreichte, wenn ich bei Berichtigung der Synonymie, auf Anderer Beobachtungen mich stützend, Irrthümer beging und wenn ich einzelne Untersuchungen nur flüchtig berührte, wiewohl dieselben nähere Berücksichtigung verdient hätten. Bei einer Vergleichung dieses Heftes mit ähnlichen bisher erschienenen Werken wird man jedoch, abgesehen von dem erweiterten Umfange, die größte Vollständigkeit in Angabe der Literatur und eine gewissenhafte Benutzung der dargebotenen Quellen nicht verkennen und daher Irrthümer berichtigt finden, welche bei dem gewöhnlichen Studium der Literatur übersehen werden, weil sie nur gelegentlich zur Sprache gekommen sind. Gern hätte ich als Feind der in der Paläontologie sehr beliebten Speciesmacherei mit mehr kritischer Strenge den Stoff behandelt, wenn ich nicht befürchten mußte, aus Mangel an ausreichenden Mitteln in den entgegengesetzten Fehler zu fallen. Daher werde ich auch jede mir zugehende Berichtigung dankend entgegennehmen und nachtragen.

Die Principien über die natürliche Systematik der untergegangenen Organismen habe ich in meiner „Paläozoologie" (Merseburg 1846) entwickelt, und da ich in derselben das System bis auf die Gattungen herab entworfen habe, so gilt sie als systematischer Theil zur „Fauna der Vorwelt," deren Zweck eine monographische und vergleichende Darstellung nothwendig erscheinen ließ.

Meinen verehrtesten Lehrern, Herrn Oberbergrath Prof. Germar und Herrn Prof. Burmeister, sage ich für die lebhafte Theilnahme, die sie fortwährend meinen wissenschaftlichen Arbeiten schenken, den wärmsten Dank.

Halle, im März 1847.

Der Verfasser.

Inhalt.

Allgemeine Schilderung der Säugethiere ..... S. 1

I. Mammalia unguiculata.
Nagelsäugethiere.

Erste Ordnung. Bimana .... S. 14

Zweite Ordnung. Quadrumana 18

1. Familie. Simiae catarrhinae 19
Pithecus.....20
Macacus.....21
2. Familie. Simiae platyrrhinae....22
Cebus. Callithrix. Protopithecus .....—
3. Familie. Arctopitheci.....23
Jacchus .....—
4. Familie. Prosimiae.....—

Dritte Ordnung. Chiroptera ..—

1. Familie. Vespertilionea 25
Dysopus. Phyllostoma. Rhinolophus .....—
Vespertilio.....26

Vierte Ordnung. Ferae.....27

1. Familie. Insectivorae.....28
Erinaceus.....29
Centetes. Sorex.....30
Mygale. Palaeospalax 31
Oxygomphius. Dimylus. Talpa 32
Spalacodon 33
2. Familie. Carnivorae.....—
a. Felinae 34
Felis.....—
Cynailurus 39
b. Hyaeneae .....—
Hyaena .....—
Smilodon 41
c. Caninae 42
Hyaenodon 43
Canis 44
Palaeocyon. Speothos 50
Icticyon. Abathmodon. Galeotherium 51
Harpagodon. Agnotherium. Machairodus 52
d. Viverrinae.....53
Viverra .....—
Herpestes 55
e. Mustelinae.....—
Mustela .....—
Palaeogale.....56
Putorius. Galictis 57
Mephitis. Palaeomephitis. Lutra.....58
Eirara 59
f. Arctotheria 60
Trochictis. Meles.....—
Gulo.....61
Taxotherium. Palaecyon.....62
Amphicyon 63
Pterodon 64
3. Familie. Omnivorae. Ursinae...—
Nasua. Amphiarctos 65
Ursus 66

Fünfte Ordnung. Marsupialia..72

1. Familie. Sarcophaga 74
Thylacotherium .....—
Phascolotherium.....75
Didelphys 76
Dasyurus. Thylacinus.....77

*

2. Familie. Carpophaga ... S. 78
Phalangista. Phascolarctos. Halmaturus. Macropus. Hypsiprymnus ... —
3. Familie. Rhyzophaga ... 79
Phascolomys ... —

Sechste Ordnung. Glires ... —
1. Familie. Sciurini ... 80
Myoxus ... 81
Sciurus. Spermophilus ... 82
2. Familie. Palmipedes ... 83
Castor ... —
Myopotamus. Palaeomys. Osteopera ... 86
3. Familie. Conicularii ... 87
Ctenomys ... —
4. Familie. Arvicolae ... —
Steneofiber. Hypudaeus ... 88
5. Familie. Murini ... 89
Cricetus. Mus ... 90
6. Familie. Salientes ... 91
Dipus ... 92
7. Familie. Lagastomi ... —
Lagostomus ... —
Megamys ... 93
8. Familie. Loncherini ... —
Archaeomys ... —
Aulacodon. Nelomys. Echimys. Lonchophorus ... 94
Loncheres. Phyllomys ... S. 95
9. Familie. Hystrices ... —
Hystrix ... —
Synetheres. Theridomys ... 96
10. Familie. Cavipi ... —
Cavia. Kerodon. Dasyperocta 97
Coelogenys. Hydrochoerus ... 98
11. Familie. Leporini ... 99
Lagomys ... —
Titanomys. Lepus ... 100

Siebente Ordnung. Edentata ... 102
1. Familie. Lipodonta ... 103
Myrmecophaga. Glossotherium. Orycteropus ... 104
Macrotherium ... 105
2. Familie. Fodientia ... 106
Heterodon. Euryodon ... —
Xenurus. Dasypus ... 107
Chlamydotherium. Hoplophorus ... 108
Pachytherium. Glyptodon ... 109
3. Familie. Megatheridae ... 110
Megatherium ... 111
Megalonyx ... 115
Mylodon ... 117
Scetidotherium ... 119
Platyonyx ... 120
Coelodon. Sphenodon ... 121

II. Mammalia ungulata.

Hufsäugethiere.

Achte Ordnung. Solidungula ... 122
Equus ... 124
Hippotherium ... 126
Hipparion ... 128

Neunte Ordnung. Bisulca ... —
1. Familie. Tylopoda ... 129
Camelus ... 130
Merycotherium. Auchenia ... 131
2. Familie. Cervina ... —
Moschus ... —
Dremotherium. Camelopardalis ... 132
Sivatherium ... 134
Cervus ... 135
Dorcatherium ... 148
3. Familie. Bovina ... 149
Antilope ... —
Leptotherium ... 150
Capra. Ovis ... 151
Bos ... 152

Zehnte Ordnung. Multungula 155
1. Familie. Anoplotheridae ... 157
Macrauchenia ... —
Dichobune ... 158
Xiphodon ... 160
Anoplotherium ... 161
Oplotherium ... 163
Chalicotherium ... 165
Cainotherium ... 166
2. Familie. Suina ... —
Adapis ... —
Hyotherium ... 167
Choeropotamus ... 168
Hyracotherium ... 170
Microchoerus. Dicotyle. Sus. 171
Porcus. Choerotherium. Calydonius ... 174
3. Familie. Genuina ... 175
Hippopotamus ... 176
Potamohippus. Siderotherium. Elasmotherium ... 178

Rhinoceros ..... S. 179
Palaeotherium 185
Lophiodon 191
Listriodon. Coryphodon 194
Tapiroporcus. Anthracotherium 195
Tapirus ..... S. 197
4. Familie. Elephantina 198
Mastodon 199
Elephas 208

III. Mammalia pinnata.

Floſſenſäugethiere.

Elfte Ordnung. Pinnipedia ... 212
1. Familie. Amphitheria 213
Toxodon 214
Dinotherium 216
Zeuglodon 220
2. Familie. Trichechoidea 221
Trichechus ..... —
3. Familie. Phocina 223
Phoca ..... —
Pachyodon 225
Manatus. Cymatotherium ... 231
2. Familie. Delphinodea 232
Delphinus ..... —
Monodon 234
Ziphius 235
Balaenodon. Arionius 236
3. Familie. Balaenodea 237
Balaenoptera ..... —
Cetotherium 238
Balaena 239

Zwölfte Ordnung. Bipinnata — 240
1. Familie. Sireniformia 226
Halicore ..... —
Cheirotherium 227
Metaxytherium 229
Rückblick 240
Tabellariſche Überſicht aller foſſilen Säugethiere 252
Literatur 267
Regiſter 275

Erſte Klaſſe.

MAMMALIA. Säugethiere.

Die Säugethiere haben als vollendetſte Thierklaſſe auch das am vollkommenſten entwickelte Skelet unter den Wirbelthieren. Am Schädel ſind für den Paläontologen zunächſt von größter Bedeutung die Kiefer mit den Zähnen. Der Oberkiefer iſt ſtets unbeweglich und durch Nähte mit dem Schädel verbunden, der Unterkiefer dagegen gelenkt, immer mit zwei einfachen, bei den vollkommeneren Gruppen quergeſtellten Gelenkköpfen. Die Zähne, in ihrem Vorkommen auf die Kiefer beſchränkt, und hier in geſonderten Alveolen ſteckend, unterſcheidet man nach ihrer Stellung in Schneide-, Eck-, Lücken- und Mahlzähne, und man kennt noch kein einziges foſſiles Säugethier, dem alle dieſe Zahnarten zugleich fehlten. Die Schneidezähne ſind einfach, meißelförmig, und in verſchiedener Zahl vorhanden, ſtehen ſie oben im Zwiſchenkiefer und unten auf dem Symphyſentheile, oder fehlen bei einigen Gattungen völlig. Die Eckzähne, häufiger fehlend, haben eine kegelförmige Krone und eine ebenſolche Wurzel, ſind mehr weniger gekrümmt und in jeder Kinnlade nur einmal vorhanden, hinter den Schneidezähnen. Die Backzähne ſind je nach der Lebensweiſe der Thiere höchſt verſchieden und wollen wir ihre Eigenthümlichkeiten bei der Charakteriſtik der weitern Abtheilungen anführen. Hier genüge es, daran zu erinneren, daß ſpitzhöckerige, ſcharfe Backzähne den fleiſchfreſſenden, ſtumpfhöckrige aber und auf der Kaufläche glatt geſchliffene den pflanzen- und Alles freſſenden Thieren eigenthümlich ſind. Der Zuſammenſetzung nach ſind die Zähne entweder ſchmelzfaltig, wenn die weiße, glatte, feſtere Maſſe, der Schmelz, in die Knochenſubſtanz des Zahnes eindringt und in dieſer Schichten oder Falten bildet; oder ſie beſtehen aus einzelnen von Schmelz überzogenen parallelen Platten, welche durch einen eigenthümlichen Kitt mit einander verbunden ſind. In beiden Fällen nennt man die Zähne wurzellos, weil ſie keine innere Höhle, ſondern nur eine von unten aufſteigende trichterförmige Grube haben; die dritte und zugleich vollkommenſte Form der Zähne iſt

Erſte Klaſſe.

MAMMALIA. Säugethiere.

Die Säugethiere haben als vollendetſte Thierklaſſe auch das am vollkommenſten entwickelte Skelet unter den Wirbelthieren. Am Schädel ſind für den Paläontologen zunächſt von größter Bedeutung die Kiefer mit den Zähnen. Der Oberkiefer iſt ſtets unbeweglich und durch Nähte mit dem Schädel verbunden, der Unterkiefer dagegen gelenkt, immer mit zwei einfachen, bei den vollkommeneren Gruppen quergeſtellten Gelenkköpfen. Die Zähne, in ihrem Vorkommen auf die Kiefer beſchränkt, und hier in geſonderten Alveolen ſteckend, unterſcheidet man nach ihrer Stellung in Schneide-, Eck-, Lücken- und Mahlzähne, und man kennt noch kein einziges foſſiles Säugethier, dem alle dieſe Zahnarten zugleich fehlten. Die Schneidezähne ſind einfach, meißelförmig, und in verſchiedener Zahl vorhanden, ſtehen ſie oben im Zwiſchenkiefer und unten auf dem Symphyſentheile, oder fehlen bei einigen Gattungen völlig. Die Eckzähne, häufiger fehlend, haben eine kegelförmige Krone und eine ebenſolche Wurzel, ſind mehr weniger gekrümmt und in jeder Kinnlade nur einmal vorhanden, hinter den Schneidezähnen. Die Backzähne ſind je nach der Lebensweiſe der Thiere höchſt verſchieden und wollen wir ihre Eigenthümlichkeiten bei der Charakteriſtik der weitern Abtheilungen anführen. Hier genüge es, daran zu erinneren, daß ſpitzhöckerige, ſcharfe Backzähne den fleiſchfreſſenden, ſtumpfhöckrige aber und auf der Kaufläche glatt geſchliffene den pflanzen- und Alles freſſenden Thieren eigenthümlich ſind. Der Zuſammenſetzung nach ſind die Zähne entweder ſchmelzfaltig, wenn die weiße, glatte, feſtere Maſſe, der Schmelz, in die Knochenſubſtanz des Zahnes eindringt und in dieſer Schichten oder Falten bildet; oder ſie beſtehen aus einzelnen von Schmelz überzogenen parallelen Platten, welche durch einen eigenthümlichen Kitt mit einander verbunden ſind. In beiden Fällen nennt man die Zähne wurzellos, weil ſie keine innere Höhle, ſondern nur eine von unten aufſteigende trichterförmige Grube haben; die dritte und zugleich vollkommenſte Form der Zähne iſt

diejenige, in welcher Wurzel und Krone deutlich geſchieden ſind und letztere von dem glänzenden Schmelz ganz überzogen iſt. Vom übrigen Schädel bemerken wir nur, daß alle einzelnen Knochen durch Nähte innig mit einander verbunden, früher oder ſpäter völlig mit einander verwachſen und die Hirnhöhle ganz umſchließen. Mit zwei Gelenkköpfen unter und neben dem großen Hinterhauptsloche, durch welches ſich das Gehirn in das Rückenmark verlängert, gelenkt der Schädel mit dem erſten Halswirbel, aber nur in der Richtung von oben nach unten, während die Seitenbewegungen gemeinſchaftlich mit demſelben durch die Gelenkung des zweiten Halswirbels ausgeführt werden. Jener, Atlas genannt, hat einen äußerſt kleinen Körper und faſt gar keinen Dornfortſatz, ſeine Querfortſätze dagegen breiten ſich oft flügelförmig aus. Am andern Halswirbel oder Epiſtropheus iſt der Körper ſtets in der Längsrichtung überwiegend ausgedehnt, die Querfortſätze nur wenig entwickelt, aber der Dorn meiſt ſehr hoch und in der ganzen Länge des Wirbels ausgedehnt. Die folgenden Halswirbel haben eine mehr übereinſtimmende Form, ihre kleinen Dornen nehmen nach hinten an Länge ſehr wenig zu und die etwas größern Querfortſätze ſind am Grunde mit einem Gefäßloche durchbohrt und an der Spitze in der Regel getheilt, gleichſam als wären ſie mit den kurzen Rippenrudimenten, welche wir an den Halswirbeln der übrigen Wirbelthiere finden, innig verwachſen. Die Zahl der Halswirbel iſt, ſoweit bekannt, bei den foſſilen Säugethieren ſtets ſieben*) und es hängt alſo die Länge des Halſes von der Entwicklung der einzelnen Wirbel ab, welche am kürzeſten gleichſam nur plattenförmig bei den Floſſenſäugethieren, am längſten bei den Wiederkäuern, zumal der Giraffe ſind, deren Überreſte man bereits in Aſiens Tertiärgebilden gefunden hat. Die Rückenwirbel haben immer ſtärkere Körper und nehmen nach hinten allmälig an Größe ab, wie auch ihre Dornfortſätze, welche an den vorderen am längſten ſind, ebenfalls nach hinten ſich merklich verkürzen. Ihre kurzen, unentwickelten Querfortſätze nehmen in einer vordern Gelenkfläche das Rippenhöckerchen auf, und die Gelenkfläche für das eigentliche Rippenköpfchen findet ſich auf der Gränze je zweier Wirbelkörper, von denen jeder alſo eine halbe Gelenkfläche trägt. Die Zahl der Rückenwirbel, welche immer Rippen tragen, variirt ungemein und ſteht meiſt im umgekehrten Verhältniß zu der der Lendenwirbel, immer aber ſind ſie zahlreicher als dieſe. Die Lendenwirbel nehmen von vorn nach hinten an Größe zu und ebenſo ihre von hinten nach vorn gerichteten kräftigen Dornen, ſo daß alſo der Gegenſatz, welcher in den einzelnen entſprechenden Gliedern der Extremitäten ſo deutlich hervortritt und von den Anatomen ſchon längſt erkannt wurde, auch in der Rückenwirbelſäule dadurch gegeben iſt, daß die Rückenwirbel von vorn nach hinten und die Lendenwirbel in umgekehrter Richtung mit allen Theilen an Größe abnehmen und die gebogene Wirbelſäule als ein Gewölbe erſcheinen laſſen, deſſen Schlußſtein, der kleinſte

*) Beim Ai zählt man neun Halswirbel, bei einigen Cetaceen dagegen nur ſechs.

Rückenwirbel, in der Reihe der Wirbel mit falſchen Rippen je nach den verſchiedenen Gattungen eine verſchiedene Lage einnimmt. Bei den Säugethieren indeß, denen der Gegenſatz in den Extremitäten fehlt wie den meiſten Floſſenſäugethieren, iſt derſelbe auch in der Wirbelſäule gar nicht oder nur ſchwach angedeutet, daher dieſer von den Paläontologen nicht genug zu beachtende Charakter bei der Beſtimmung der foſſilen Wirbel von der größten Wichtigkeit iſt. Die Lendenwirbel zeichnen ſich übrigens vor allen andern Wirbeln noch aus durch ihre ſtark entwickelten Querfortſätze und vor den Rückenwirbeln insbeſondere durch den Mangel der Gelenkflächen für die Rippen. Die den Lendenwirbeln zunächſt folgenden Wirbel verwachſen innig mit einander und bilden das viereckige, unten ausgehöhlte, oben gewölbte Kreuz- oder Heiligenbein. Die Dornen der Kreuzwirbel ſind in den verſchiedenen Ordnungen höchſt verſchieden entwickelt, die Querfortſätze dagegen erweitern ſich immer auffallend und innig mit einander verwachſend bilden ſie an ihren Enden eine gemeinſchaftliche Fläche zur unmittelbaren Verbindung mit dem Darmbeine des Beckens. Ihre Zahl iſt im Allgemeinen gering und variirt innerhalb ſehr enger Grenzen. Das Ende der Wirbelſäule bilden die Schwanzwirbel, welche in ihrer Form und Zahl unter ſich ſowohl als von den andern Wirbeln immer auffallend abweichen. Die erſtern derſelben haben in der Regel noch einen Canal für das verlängerte Mark und faſt gleichmäßig entwickelte Fortſätze. Nach hinten verkümmern ſie jedoch immer mehr und die letzten beſtehen nur aus den mehr weniger verlängerten, cylindriſchen oder prismatiſchen Körpern mit kaum angedeuteten oder ganz und gar fehlenden Fortſätzen.

Die Rippen gelenken mit dem Höckerchen und dem Kopfe in den oben bezeichneten Gelenkflächen der Rückenwirbel, mit deren Zahl ſie zugleich übereinſtimmen, und ſind lange, bogenförmige, cylindriſche, prismatiſche oder plattgedrückte Knochen ohne ſeitliche Fortſätze, welche ſich nie unmittelbar mit der untern Wirbelſäule oder dem Bruſtbeine verbinden. Das Bruſtbein ſelbſt beſteht aus einer verſchiedenen Anzahl cylindriſcher oder flachgedrückter hinter einander liegender Wirbelkörper, mit welchen die ſogenannten wahren Rippen durch Knorpel verbunden ſind. Die letzten oder falſchen Rippen liegen hinter dem Bruſtbeine, werden allmählig kürzer und ſind an ihren Enden ebenfalls durch Knorpel mit einander verbunden.

Die Extremitäten, von denen nur die hintern den Mitgliedern der unvollkommenſten Säugethiergruppe, den Cetaceen fehlen, ſtützen ſich auf zwei an den Enden der Rückenwirbelſäule gelegene Knochengürtel. Der vordere derſelben oder der Schultergürtel iſt der einfachere, denn er beſteht nur aus dem Schulterblatte und dem Schlüſſelbeine. Das Schulterblatt iſt ein flacher, länglich viereckiger oder oben mehr erweiterter und abgerundeter Knochen, welcher ſchräg über den erſten Rippen frei liegt und inmitten ſeiner äußern Seite eine hervorſtehende Leiſte, Dorn, trägt. An dem vordern und untern Ende iſt eine runde oder ovale Gelenkfläche für den Oberarm immer vorhanden. Den untern Quadranten des Schultergürtels bildet ein

genden Griffelknochen. Von den Fußwurzelknochen zeichnet ſich beſonders das Sprungbein durch ſeine große Rolle und das Ferſenbein durch den langen Fortſatz aus, im Übrigen gilt aber von ihnen, was von den Handwurzelknochen geſagt wurde. Die folgenden Glieder, Mittelfußknochen und Phalangen, ſtimmen im Allgemeinen ſehr nah mit den entſprechenden der vordern Extremitäten überein und die Unterſchiede beziehen ſich in der Regel nur auf die Zahl und Größe der Knochen, weniger auf deren Form.

In Betreff der übrigen Organiſationsverhältniſſe der Säugethiere müſſen wir auf die Zoologie, vergleichende Anatomie und allgemeine Phyſiologie verweiſen, da eine Darlegung derſelben nicht in das Gebiet der beſchreibenden Paläontologie gehört und wenden uns vielmehr nach dieſer Angabe der allgemeinen oſteologiſchen Charaktere zu ihrer Eintheilung in größere Gruppen, um danach das geognoſtiſche Vorkommen ihrer Überreſte weiter zu prüfen.

Die Säugethiere ſind bisher nach ſehr verſchiedenen Principien gruppirt worden und auch gegenwärtig haben die Naturforſcher ſich noch nicht ganz über dieſelben vereinigen können. Die natürlichſte und auch von den meiſten Zoologen anerkannte Eintheilung*) ſcheint uns diejenige zu ſein, welche ihre Charaktere von den Bewegungsorganen und dem Gebiſſe entlehnt, denn gerade in dieſen Verhältniſſen iſt die ganze *Lebensweiſe* und demnach auch die geſammte Organiſation der Säugethiere am *deutlichſten* ausgeſprochen. Nach den Bewegungsorganen theilen ſich die Säugethiere ſogleich in drei große Abtheilungen, nämlich in ſolche mit floſſenartigen Bewegungsorganen, Pinnata, welche, um es kurz durch einen Parallelis-

*) Pictet theilt in ſeinem Traité élémentaire de paléontologie die Säugethiere in zwei Unterklaſſen, in monodelphiſche und didelphiſche, welche Gruppirung wir aber für nicht natürlich halten können. Denn abgeſehen von der Ungleichmäßigkeit dieſer beiden Abtheilungen gründen ſich dieſelben nur auf die verſchiedene Entwicklung eines einzigen Organes, des Uterus, durch welche der ebenſo einſeitige phyſiologiſche Character der Frühgeburt bei den didelphiſchen Säugethieren bedingt iſt. Dieſe unterſcheidet er dann weiter als unvollkommnere Gruppe von den monodelphiſchen Säugethieren durch das kleine Gehirn, allein nicht die Kleinheit des Gehirnes, ſondern das Verhältniß der Gehirnmaſſe zur übrigen Nervenmaſſe bedingt die natürliche Dignität der Gruppen und nach demſelben ſtehen die Floſſen und Hufſäugethiere weit hinter den Beutelthieren zurück. Wenn er ferner behauptet, daß dieſe letztern von allen übrigen Säugethieren in ihrer geſammten Organiſation auffallend abwichen, ſo möchten wir doch einen weit größern Unterſchied in der Organiſation z. B. zwiſchen Wiederkäuern und Raubthieren als zwiſchen Nagern, Beutelthieren und Raubthieren erkennen. Das Zeugniß der Paläontologie endlich hat eine ganz andere Bedeutung, als ihm Pictet unterlegt. In jener Zeit nämlich, als noch die Amphibien die Herrſchaft in der organiſchen Welt führten, konnte auch der Typus der Säugethiere nur durch ein höher organiſirtes, wahres Säugethier aus der Abtheilung der Unguiculaten repräſentirt werden und von dieſen eignete ſich keines beſſer dazu als gerade das Beutelthier, welches durch ſeine Frühgeburten den eierlegenden Amphibien wiederum ſehr nah ſtand.

mus auszudrücken, den Fiſchtypus unter den Säugethieren wiederholen. Zu ihnen gehören zwei Ordnungen, **Cetacea** mit zwei Floſſenfüßen und **Pinnipedia** mit vier Floſſenfüßen. Alle übrigen Säugethiere haben fußartige Bewegungsorgane und ſind Landbewohner, welche in zwei den Pinnaten entſprechende Gruppen zerfallen. Sie gehen entweder nur auf dem letzten Zehengliede, welches mit einem großen Hufe bekleidet iſt, und bilden die Abtheilung der Huffäugethiere, **Ungulata**, welche nach der Anzahl der Hufe in die drei Ordnungen der **Multungula**, **Bisulca**, **Solidungula** ſich theilen und, um den Parallelismus fortzuſetzen, die Klaſſe der Amphibien unter den Säugethieren repräſentiren; oder ihr letztes Zehenglied iſt mit einem Nagel bekleidet und ſie berühren den Boden beim Gehen mit den Zehen oder mit dem ganzen Fuße. In dieſe Gruppe der Nagelſäugethiere, **Unguiculata**, welche die eigentlichen Säugethiere darſtellen, gehören die übrigen nach dem Gebiß, den Bewegungsorganen und andern Organiſationsverhältniſſen unterſchiedenen Ordnungen in aufſteigender Reihe; **Edentata** ſtets ohne Schneidezähne, **Glires** mit Nagezähnen und ſtets fehlenden Eckzähnen, **Marsupialia** mit Milchdrüſen in Taſchen (Beutelknochen) und unvollkommenen Eckzähnen, **Ferae** mit ſehr entwickelten, ſpitzzackigen Zähnen, ferner **Chiroptera**, deren Füße durch Flughäute verbunden ſind, **Quadrumana** mit entgegenſetzbarem Daumen, endlich **Bimana**. Eine genauere Charakteriſtik der einzelnen Ordnungen, ſo weit dieſelbe von paläontologiſchem Intereſſe iſt, wird bei der ſpeciellen Beſchreibung der dazu gehörigen foſſilen Gattungen gegeben werden.

Aus allen Ordnungen der lebenden Säugethiere kennt man gegenwärtig Repräſentanten in der Vorwelt, aber die damalige geographiſche Verbreitung und das geologiſche Auftreten der Säugethiere, ſo wie das geognoſtiſche Vorkommen ihrer Überreſte, aus welchem jene Verhältniſſe erkannt werden, iſt von ſo hoher Wichtigkeit, daß wir noch ein Wenig dabei verweilen müſſen.

Die älteſten Säugethierreſte, welche man kennt, ſtammen aus den Stonesfielder Schiefern und danach wären die erſten Säugethiere gegen das Ende der Juraperiode erſchienen. Beglaubigte Beweiſe für ein frühzeitigeres Auftreten fehlen völlig. Aber auch aus dem Kreidegebirge ſind bis jetzt noch keine Überreſte bekannt geworden und es ſcheint daher, als ſeien die Beutelthiere, deren Unterkiefer man zu Stonesfield fand, die einzigen Repräſentanten der Säugethiere während der langen Flötzzeit geweſen. Mit Anfang der tertiären Periode erſcheinen ſie zahlreich und zwar zuerſt als Pflanzenfreſſer, zumal aus der Abtheilung der Pachydermen, während die Raubthiere an Arten und höchſt wahrſcheinlich auch an Individuen noch arm waren. Dieſer Reichthum und Mannichfaltigkeit geht auf die Wiederkäuer über, welche gegen das Ende der tertiären Periode ihre höchſte Entwicklung erreicht haben. Mit Eintritt der Diluvialepoche änderten ſich dieſe Verhältniſſe, denn die Pachydermen nehmen an Zahl auffallend ab, auch die Wiederkäuer treten zurück und die Raubthiere bieten ſowohl durch

ihren Artenreichthum als durch ihre eigenthümliche Organisation eine merkwürdige Fauna.

Es ist ein allgemein anerkanntes und fest begründetes Gesetz, daß, je weiter wir in der Entwicklungsgeschichte des Erdballes zurückgehen, auch die Organismen denen der gegenwärtigen Schöpfung immer unähnlicher werden. Dieses Gesetz gilt aber nicht blos von der organischen Welt im Allgemeinen, es hat auch für jede Thierklasse im Besonderen Kraft. Daher finden wir die Säugthiere der ältesten tertiären Straten in ihrer Organisation von denen der lebenden Fauna auffallend verschieden. Anoplotherien, Paläotherien und andere gegenwärtig völlig verschwundene Gestalten bevölkerten in jener Zeit vorzüglich Europa; aber auch Affen und Beutelthiere, welche jetzt weit entfernte Gegenden bewohnen, lebten hier, während die Repräsentanten der jetzt lebenden Gattungen nur in höchst geringer Zahl existirten. Gegen das Ende der tertiären Periode war indeß schon ein großer Theil jener Bewohner erloschen und durch Hirsche, Rhinoceroten und andere der Gegenwart bekanntere Gestalten ersetzt worden. In der Diluvialperiode endlich werden die einzelnen Gestalten denen der Gegenwart noch ähnlicher, allein ihre geographische Verbreitung ist unbeschränkter. Denn den eisigen Boden Sibiriens betraten damals Elephanten und Rhinoceroten, welche sich heute nicht weit mehr vom Aequator entfernen. Ebenso bergen die Höhlen Deutschlands, Frankreichs, Englands Hyänen, Löwen und andere gefürchtete Raubthiere, welche gegenwärtig die Länder der wärmeren Zonen nicht gern verlassen.

Außer dem oben erwähnten Stonesfielder Jura mit seinen Beutelthierkiefern liegen also die Fundorte der fossilen Säugethiere in den tertiären Straten und den Diluvialablagerungen, und bei den wichtigsten derselben wollen wir zunächst noch etwas verweilen*).

In den ältern tertiären Straten oder Lyells eocenen Schichten ist von besonderer Wichtigkeit der Gyps des Pariser Beckens und einige Kalkablagerungen im mittägigen Frankreich, welche Lagerstätten in den Annalen der Wissenschaft ewig denkwürdig bleiben werden, da sie bei weitem das meiste Material zu Cüvier's unsterblichem Werke geliefert haben. Auch Deutschland hat an verschiedenen Orten gleichaltrige Ablagerungen, welche indeß von geringerem Interesse sind, und England in seinem Londonthone und auf der Insel Wight, welche Fundorte Owen zu trefflichen Untersuchungen Gelegenheit gaben.

Von den mitteltertiären oder miocenen Schichten gewährten zahlreiche, ebenfalls in Frankreich gelegene Süßwasserkalkablagerungen reiche und interessante Aufschlüsse. Erwähnenswerth sind von diesen besonders die Gegenden um Sansans bei Auch, um Boutonet bei Montpellier, bei Montabüsard, Argenton, Orleans, Issel, u. s. w. Von gleichem Alter sind die

*) Man vergleiche hierüber H. v. Meyer's Palaeologica, S. 367—544, und Cüvier, Rech. oss. foss. a. versch. O.

Falunen von Dax und in der Touraine, die Braunkohlengebilde von Cadibona im Piemonteſiſchen, und die Kalkablagerungen von Georgensgmünd, Friedrichsgmünd und Fürth in Baiern, das Wiener-Becken, einzelne Ablagerungen in Polen und in Rußland.

In den jüngern tertiären oder pliocenen Bildungen bieten vorzüglich die ſandigen und kieſeligen Niederſchläge im mittlern Europa reiche Lagerſtätten. Vor Allem bemerkenswerth iſt hier der durch Kaup's zahlreiche Unterſuchungen berühmte Sand von Eppelsheim im Großherzogthum Heſſen-Darmſtadt. Die Geſchiebe und Braunkohlengebilde von Iſſoire, die Mergel- und Kiesablagerungen im Departement Haute Loire, der durch Croizet und Jobert bekannt gewordene Meeresſand von Montpellier, der Mergel von Avaray und der Molaſſemergel von Öningen, welcher durch von Meyer's raſtloſe Unterſuchungen in neueſter Zeit große Aufmerkſamkeit erregt, und endlich Kiesablagerungen der Subappeninenformation Italiens lieferten alle zahlreiche Säugethierknochen. Gleichen Alters ſcheint auch die Schweizermolaſſe und Nagelfluh zu ſein, welche vorzüglich im Kanton Neuſchatel und Freiburg zahlreiche, aber bisher weniger beachtete Überreſte einſchließen.

An allen dieſen Fundorten ſind die Foſſilien in den Schichten ſelbſt mehr weniger regelmäßig abgelagert. In einzelnen Fällen ſcheinen die Thiere, bevor noch eine vollſtändige Maceration ihre Knochen von einander getrennt hatte, ganz eingebettet worden zu ſein, denn für dieſe Annahme ſprechen die im Gyps des Montmartre aufgefundenen vollſtändigen Pachydermenſkelete. Am häufigſten ſind jedoch die Knochen durch einen längern Aufenthalt im Waſſer aus ihren organiſchen Verbindungen gelöſt, von Strömen zerſtreut und fortgeführt worden. So erkennt man es im Bette des Rheines, denn die foſſilen Knochen von Eppelsheim erſcheinen unter denſelben Verhältniſſen abgelagert, als gegenwärtig die Flüſſe fremde Körper abſetzen. Daher liegen die Schädel beſtändig mit dem ſchwerern Theile nach unten, mit dem leichtern nach oben gewendet, die Knochen horizontal und dem wahrſcheinlichen Laufe des Fluſſes parallel und ſtets in bunter Manichfaltigkeit unter einander geworfen. Eine ſolche gewaltſame Zerſtreuung der einzelnen Theile deſſelben Skeletes beobachtet man faſt an allen andern Lagerſtätten.

In der Diluvialperiode unterſcheidet man vorzüglich drei verſchiedenartige Knochen-Ablagerungen, nämlich die des Schuttlandes, die Knochenbreccien und die Höhlenausfüllungen, deren beſondere Eigenthümlichkeiten jedoch in manchen Spaltenausfüllungen vereinigt ſind. Die Schuttablagerungen haben in ihrer Zuſammenſetzung große Ähnlichkeit mit den jüngſten Tertiärſchichten. Es ſind in der Regel thonige, merglige Ablagerungen mit zahlreichem Kies, Geröllen und Geſchieben aller Art gemiſcht. Einige ältere Torfbildungen, Tuffe und Kalkmergel müſſen als derſelben Zeit angehörig betrachtet werden. Die Knochen liegen entweder einzeln, zerſtreut oder lagerweiſe aufgehäuft darin oder füllen mit denſelben Spalten in älteren

ihren Artenreichthum als durch ihre eigenthümliche Organisation eine merkwürdige Fauna.

Es ist ein allgemein anerkanntes und fest begründetes Gesetz, daß, je weiter wir in der Entwicklungsgeschichte des Erdballes zurückgehen, auch die Organismen denen der gegenwärtigen Schöpfung immer unähnlicher werden. Dieses Gesetz gilt aber nicht blos von der organischen Welt im Allgemeinen, es hat auch für jede Thierklasse im Besonderen Kraft. Daher finden wir die Säugthiere der ältesten tertiären Straten in ihrer Organisation von denen der lebenden Fauna auffallend verschieden. Anoplotherien, Paläotherien und andere gegenwärtig völlig verschwundene Gestalten bevölkerten in jener Zeit vorzüglich Europa; aber auch Affen und Beutelthiere, welche jetzt weit entfernte Gegenden bewohnen, lebten hier, während die Repräsentanten der jetzt lebenden Gattungen nur in höchst geringer Zahl existirten. Gegen das Ende der tertiären Periode war indeß schon ein großer Theil jener Bewohner erloschen und durch Hirsche, Rhinoceroten und andere der Gegenwart bekanntere Gestalten ersetzt worden. In der Diluvialperiode endlich werden die einzelnen Gestalten denen der Gegenwart noch ähnlicher, allein ihre geographische Verbreitung ist unbeschränkter. Denn den eisigen Boden Sibiriens betraten damals Elephanten und Rhinoceroten, welche sich heute nicht weit mehr vom Aequator entfernen. Ebenso bergen die Höhlen Deutschlands, Frankreichs, Englands Hyänen, Löwen und andere gefürchtete Raubthiere, welche gegenwärtig die Länder der wärmeren Zonen nicht gern verlassen.

Außer dem oben erwähnten Stonesfielder Jura mit seinen Beutelthierkiefern liegen also die Fundorte der fossilen Säugethiere in den tertiären Straten und den Diluvialablagerungen, und bei den wichtigsten derselben wollen wir zunächst noch etwas verweilen*).

In den ältern tertiären Straten oder Lyells eocenen Schichten ist von besonderer Wichtigkeit der Gyps des Pariser Beckens und einige Kalkablagerungen im mittägigen Frankreich, welche Lagerstätten in den Annalen der Wissenschaft ewig denkwürdig bleiben werden, da sie bei weitem das meiste Material zu Cüvier's unsterblichem Werke geliefert haben. Auch Deutschland hat an verschiedenen Orten gleichaltrige Ablagerungen, welche indeß von geringerem Interesse sind, und England in seinem Londonthone und auf der Insel Wight, welche Fundorte Owen zu trefflichen Untersuchungen Gelegenheit gaben.

Von den mitteltertiären oder miocenen Schichten gewährten zahlreiche, ebenfalls in Frankreich gelegene Süßwasserkalkablagerungen reiche und interessante Aufschlüsse. Erwähnenswerth sind von diesen besonders die Gegenden um Sansans bei Auch, um Boutonet bei Montpellier, bei Montabüsart, Argenton, Orleans, Issel, u. s. w. Von gleichem Alter sind die

*) Man vergleiche hierüber H. v. Meyer's Palaeologica, S. 367—544, und Cüvier, Rech. oss. foss. a. versch. O.

Falunen von Dax und in der Touraine, die Braunkohlengebilde von Cadibona im Piemonteſiſchen, und die Kalkablagerungen von Georgensgmünd, Friedrichsgmünd und Fürth in Baiern, das Wiener-Becken, einzelne Ablagerungen in Polen und in Rußland.

In den jüngern tertiären oder pliocenen Bildungen bieten vorzüglich die ſandigen und kieſeligen Niederſchläge im mittlern Europa reiche Lagerſtätten. Vor Allem bemerkenswerth iſt hier der durch Kaup's zahlreiche Unterſuchungen berühmte Sand von Eppelsheim im Großherzogthum Heſſen-Darmſtadt. Die Geſchiebe und Braunkohlengebilde von Iſſoire, die Mergel- und Kiesablagerungen im Departement Haute Loire, der durch Croizet und Jobert bekannt gewordene Meeresſand von Montpellier, der Mergel von Avaray und der Molaſſemergel von Öningen, welcher durch von Meyer's raſtloſe Unterſuchungen in neueſter Zeit große Aufmerkſamkeit erregt, und endlich Kiesablagerungen der Subappeninenformation Italiens lieferten alle zahlreiche Säugethierknochen. Gleichen Alters ſcheint auch die Schweizermolaſſe und Nagelfluh zu ſein, welche vorzüglich im Kanton Neuſchatel und Freiburg zahlreiche, aber bisher weniger beachtete Überreſte einſchließen.

An allen dieſen Fundorten ſind die Foſſilien in den Schichten ſelbſt mehr weniger regelmäßig abgelagert. In einzelnen Fällen ſcheinen die Thiere, bevor noch eine vollſtändige Maceration ihre Knochen von einander getrennt hatte, ganz eingebettet worden zu ſein, denn für dieſe Annahme ſprechen die im Gyps des Montmartre aufgefundenen vollſtändigen Pachydermenſkelete. Am häufigſten ſind jedoch die Knochen durch einen längern Aufenthalt im Waſſer aus ihren organiſchen Verbindungen gelöſt, von Strömen zerſtreut und fortgeführt worden. So erkennt man es im Bette des Rheines, denn die foſſilen Knochen von Eppelsheim erſcheinen unter denſelben Verhältniſſen abgelagert, als gegenwärtig die Flüſſe fremde Körper abſetzen. Daher liegen die Schädel beſtändig mit dem ſchwerern Theile nach unten, mit dem leichtern nach oben gewendet, die Knochen horizontal und dem wahrſcheinlichen Laufe des Fluſſes parallel und ſtets in bunter Manichfaltigkeit unter einander geworfen. Eine ſolche gewaltſame Zerſtreuung der einzelnen Theile deſſelben Skeletes beobachtet man faſt an allen andern Lagerſtätten.

In der Diluvialperiode unterſcheidet man vorzüglich drei verſchiedenartige Knochen-Ablagerungen, nämlich die des Schuttlandes, die Knochenbreccien und die Höhlenausfüllungen, deren beſondere Eigenthümlichkeiten jedoch in manchen Spaltenausfüllungen vereinigt ſind. Die Schuttablagerungen haben in ihrer Zuſammenſetzung große Ähnlichkeit mit den jüngſten Tertiärſchichten. Es ſind in der Regel thonige, merglige Ablagerungen mit zahlreichem Kies, Geröllen und Geſchieben aller Art gemiſcht. Einige ältere Torfbildungen, Tuffe und Kalkmergel müſſen als derſelben Zeit angehörig betrachtet werden. Die Knochen liegen entweder einzeln, zerſtreut oder lagerweiſe aufgehäuft darin oder füllen mit denſelben Spalten in älteren

Gesteinen aus. Es giebt indeß Alluvionen, Ablagerungen der Jetztwelt, welche in ihrer Zusammensetzung und ihrem Vorkommen leicht mit jenen Diluvialgebilden verwechselt werden können, daher man bei der Altersbestimmung der letztern mit größter Vorsicht zu Werke gehen und zumal bei Auffindung fossiler Knochen die Lagerstätte derselben streng prüfen muß, weil einerseits leicht fossile Knochen durch Flüsse von ihrer primären Lagerstätte entfernt und in gegenwärtige Bildungen eingeschlossen werden können, andrerseits aber auch Knochen lebender Arten in wirkliche Diluvialgebilde z. B. durch Höhlen unterirdisch lebender Thiere gelangen. Die Diluvialablagerungen haben übrigens eine ungeheuer weite Verbreitung auf der Erdoberfläche und schließen an vielen Orten eine bewundernswerthe Menge fossiler Überreste ein, welche nur namhaft anzuführen uns hier schon zu lange aufhalten würde.

Die Knochenbreccien sind aus eisenschüssigem Thon und Sand gebildete Niederschläge, welche durch ein kalkiges Cäment zusammengekittet, verschiedenartige Gesteinsbruchstücke so wie häufig zertrümmerte Knochen einschließen. Diese Ablagerungen variiren indeß oft in ihrer mineralogischen Zusammensetzung und in ihrer Festigkeit. Die eingeschlossenen Knochen findet man meist mit Conchylienschalen verbunden und zwar vorzüglich mit denen von Land- und Süßwassermollusken, nur selten von Meeresbewohnern. Im Allgemeinen bilden diese Breccien Ausfüllungen von Spalten und Klüften in Gesteinsmassen älterer Formationen und scheinen durch gewaltig strömende Gewässer abgelagert worden zu sein, welche die mit sich führenden schwereren Körper in die Spalten absetzen. Die bekanntesten Knochenbreccien sind in der Nähe des Mittelmeeres und zwar sind die bei Nizza und St. Ciro in Italien meerische Gebilde, während die von Antibes, Cette, Gibraltar, Cagliari, Palermo und in zahlreichen andern Gegenden Frankreichs, Italiens und Spaniens Süßwasserablagerungen sind. Das Vorkommen solcher knochenführenden Breccien beschränkt sich aber nicht auf Europa allein, man kennt ganz analoge Bildungen auch in Neuholland.

Die Knochenhöhlen endlich sind weite, hohle, zuweilen jedoch nur spaltenförmige Räume im Inneren älterer Gebirgsmassen, deren Entstehung auf mancherlei Weise erklärt wird. Einige lassen sie durch Anhäufung von Gasen und Dämpfen während der Bildung der Gebirgsmassen entstehen, Andere suchen ihren Ursprung in einer Trennung der Gebirgsschichten durch allmählige Hebung und spätere Erweiterung strömender Gewässer, noch Andere vertheidigen andere Theorien. Ohne uns in diese, dem Gebiete der Geologie angehörigen, Untersuchungen einzulassen, betrachten wir dieselben nur insoweit sie für die Paläontologie von besonderem Interesse sind. Ihr Inneres bietet oft imposante Hallen und weite merkwürdige Räume, welche die Aufmerksamkeit der Neugierigen lange vorher auf sich zogen, bevor man die reichen paläontologischen Schätze in ihnen vermuthete. Der Boden der knochenführenden Höhlen ist in der Regel mit einer Schicht von Kieselgeröllen und Thon, in welchen die Knochen zerstreut liegen, bedeckt. Über

dieſer Schicht befindet ſich faſt immer eine Rinde von Stalactiten und nur in ſeltenen Fällen kommen zahlreiche und gut erhaltene Knochen in ſolchen Höhlen vor, denen die Stalactitenbildung fehlt, nicht etwa, weil der kalkige Niederſchlag in directer Beziehung mit der Anweſenheit der Knochen ſteht, ſondern weil dieſelbe den Luftzug und andere ſchädlich wirkende Einflüſſe abhält, die Rinde alſo nur eine ſchützende Decke bildet und ihre Anweſenheit gleichſam als ein zuverläſſiges Vorzeichen von dem Daſein wohl erhaltener Überreſte betrachtet werden kann. Die Höhlen ohne Tropfſteinbildungen mögen ebenſo häufig mit Knochen angefüllt geweſen ſein, allein dieſelben waren der unmittelbaren Einwirkung aller ſchädlichen äußern Agenten ausgeſetzt und ſind daher im Laufe von Jahrtauſenden, bevor ſie dem forſchenden Geiſte auffielen, völlig zerſtört worden.

Die Lagerungsverhältniſſe der Knochenhöhlen ſind manichfaltig: denn hier liegen ſie auf der Gränze zweier Schichten, dort in deren Mitte, bald öffnen ſie ſich an jähen Abhängen der Gebirge, bald im Grunde der Thäler; hier ziehen ſie dem Streichen des Gebirges parallel, dort ſchneiden ſie daſſelbe unter einem beliebigen Winkel; dieſe dringen horizontal in die Gebirgsmaſſe ein und jene ſteigen mit ihren weiten Räumen auf und ab. Ihrem Alter nach finden ſie ſich faſt in allen Kalkformationen von der älteſten bis zur jüngſten herauf, am häufigſten aber begegnet man ihnen im Übergangs-, Jura- und Kreidegebirge.

Der Erhaltungsgrad der Knochen in den Höhlen iſt ebenfalls manichfaltig. Einige ſind ſo wenig verändert worden, daß man den thieriſchen Leim aus ihnen noch darſtellen kann; bei Weitem die meiſten aber haben den größten Theil deſſelben verloren und kleben in Folge davon ſtark an der Zunge. Die, welche nicht luftdicht in der Bodenſchicht eingeſchloſſen waren, ſind immer ſehr zart und zerbrechlich. Viele haben ihre natürliche Form unverſehrt erhalten, andere ſind verletzt, zerbrochen und angenagt. Vollſtändig erhaltene Skelete hat man indeß nur in wenigen Höhlen gefunden, denn die in den Sammlungen aufgeſtellten ſind meiſt aus Knochen mehrerer Individuen zuſammengeſetzt.

Über die Art und Weiſe, nach welcher die Knochen in den Höhlen abgelagert ſein mögen, ſind nicht alle Geologen derſelben Anſicht. Einige behaupten, daß die Raubthiere, deren Überreſte wir gegenwärtig in den Höhlen finden, dieſelben bewohnt, Pflanzenfreſſer theils vollſtändig theils fragmentariſch hineingeſchleppt und darin verzehrt hätten, und daß auf dieſe Weiſe die zahlreichen Knochen verſchiedener Thiere aufgehäuft worden wären. Nach Andern dagegen ſind ſämmtliche Überreſte zugleich mit den Geröllen und Thonniederſchlägen wahrſcheinlich durch gewaltige Waſſerſtröme in die Höhlen geführt worden. Beide Anſichten ſtützen ſich auf kräftige Beweisgründe und directe Beobachtungen und es ſcheint als hätten in einigen Fällen die angegebenen Urſachen gemeinſchaftlich das Phänomen erzeugt, und als wären in andern Fällen nur die einen derſelben thätig geweſen, ſo daß man alſo keiner Anſicht als der einzig richtigen den Vorzug

einräumen darf. Denn daß Raubthiere in den Höhlen ſelbſt gelebt haben, geht ſchon daraus zur Genüge hervor, daß ihre Knochen in vielen Höhlen unverſehrt und beſſer erhalten ſind als die der Pflanzenfreſſer, welche gewöhnlich zertrümmert und fragmentariſch vorkommen, ja ſelbſt unzweideutige Spuren der Zernagung und der gewaltſamen Zerſtörung durch Zähne an ſich tragen; und daraus, daß in einigen Höhlen zahlreiche Koprolithen oder Kothballen vorkommen, welche höchſt wahrſcheinlich die Excremente von Hyänen oder Bären ſind. Dieſe Körper können nicht gut mit den Geröllen zugleich durch ſtrömende Gewäſſer herbeigeführt worden ſein und überdies liegen ſie nach Ausſage einiger Naturforſcher faſt immer an weniger verſteckten Stellen, von denen man alſo annehmen kann, daß das Thier ſelbſt ſie gewählt habe. Ein Beweis, daß ſie unmittelbar von den Thieren daſelbſt abgelegt wurden. Überdies gewährten dieſe ſchon vor der Diluvialzeit entſtandenen Höhlen den Raubthieren ganz bequeme und ſichere Zufluchtsorte. Hiergegen läßt ſich aber einwenden, daß die Höhlen höchſt wahrſcheinlich nicht zugleich von Hyänen, Bären, Löwen u. ſ. w. wegen des gegenſeitigen natürlichen Haſſes bewohnt geweſen ſein können, und dennoch muß die Ablagerung ihrer Knochen, wie wir ſie gegenwärtig vorfinden, gleichzeitig Statt gefunden haben; ferner daß in einigen Höhlen die Überreſte zu großer Landthiere vorkommen, welche unmöglich von Raubthieren fortgeſchleppt ſein können. So möchten wohl ſchwerlich die Knochen von Elephanten, Rhinoceroten und Hippopotamen, welche man in einigen Höhlen Englands und Frankreichs findet, auf dieſe Weiſe abgelagert ſein; dann daß die Entſtehung der Knochenablagerungen in den Höhlen ganz gleichzeitig mit der der Knochenbreccien iſt und beide Bildungen viel Übereinſtimmendes zeigen. Daher haben dieſelben Strömungen, welche man zur Erklärung der letztern annimmt, unſtreitig auch bei den Höhlenausfüllungen eine große Rolle geſpielt. Endlich daß in Höhlen, denen die Mergelſchichten am Boden fehlen, nur höchſt ſelten foſſile Knochen gefunden werden. Warum ſoll alſo jene Kraft, welche den Boden mit Thon und Gerölle bedeckte, nicht auch die Knochen herbeigeführt haben? Auch würde der Umſtand noch dagegen ſprechen, daß man in den Höhlen nur ſelten vollſtändige Skelete findet, was jedenfalls häufiger Statt haben mußte, wenn die Thiere an derſelben Stelle, wo wir ihre Überreſte entdecken, umgekommen wären. Überdies iſt der innere Bau vieler Höhlen ſo ungünſtig, daß ſie von Thieren gar nicht bewohnt werden konnten. Tiefe und enge Schluchten wechſeln mit weiten bald höher bald tiefer gelegenen Räumen, welche nur durch künſtliche Mittel zugänglich gemacht werden können. Es leuchtet alſo ein, daß beide Theorien hinlänglich begründet ſind und daß ſie nur gemeinſam das ganze Phänomen der Knochenhöhlen genügend erklären, denn wie augenſcheinlich die Baumannshöhle im Harze wegen ihrer Abgründe und Spalten niemals Raubthieren zur Wohnung hat dienen können, ſo beweiſen die Kothballen und andere Thatſachen doch daſſelbe für die Kirkdaler Höhle und der Mangel der Gerölle für die Kuhlochhöhle im fränkiſchen Jura.

In Deutſchland ſind von beſonderer Wichtigkeit die Höhlen im fränkiſchen Jura in der Gegend von Gaylenreuth und Muggendorf, in denen die Bärenknochen vorzüglich zahlreich vorkommen; demnächſt die Sundwicher-Höhle bei Iſerlohn ebenfalls mit überwiegenden Bärenreſten und die Hohlerſtein-Höhle bei Röſenbeck, in welcher die Hyänenknochen vorwalten. Im Schwäbiſchen Jura liegen nicht minder zahlreiche Höhlen, unter denen die Karlshöhle bei Erpfingen, die Schillershöhle bei Witlingen, eine dritte bei Seeburg u. a. bekannt geworden ſind. Die Baumanns- und Scharzfelſer-Höhle im Übergangskalke des Harzes ſind von geringerem paläontologiſchen Intereſſe, ebenſo die Glücksbrunner im Zechſteindolomit des Thüringerwaldes. In Kärnthen kennt man die Adelsberger Höhle, in Mähren die von Neuſchloß unweit Olmütz, am ſüdlichen Abfall der Karpathen die Drachenhöhle, in Belgien die an foſſilen Knochen reicheren Lütticher Höhlen im Kohlenkalk. In England ſind außer der berühmten Kirkdaler Höhle noch unterſucht worden in Derbyſhire die Höhlen bei Wirksworth, Callow, an den Mendiphügeln, ferner bei Clifton, Paviland, Mumbles, Kirby, Moorſide, Plymouth; in Frankreich die Lünel-Vieiler bei Montpellier, die bei Beſançon, die von Bire im Oolith, bei Echenoz, Anduze, bei Miremont in der Kreide und zahlreiche andere. In Italien kennt man ſie bis jetzt weniger, z. B. die von Caſſana, im Veroneſiſchen, bei Palermo, u. a.

Aber nicht blos Europa iſt reich an Knochenhöhlen, auch in andern Welttheilen hat man ſie entdeckt. Unter dieſen verdienen beſonders die in neueſter Zeit durch Lund's zahlreiche Unterſuchungen bekannt gewordenen Höhlen Braſiliens am Rio Francisco die größte Aufmerkſamkeit. Der Boden derſelben iſt mit einem röthlichen Mergel bedeckt, welcher zahlreiche foſſile Knochen einſchließt. Wiewohl dieſe Überreſte häufig Thieren angehören, die noch gegenwärtig in Amerika ihre Repräſentanten haben, ſo möchte dennoch die foſſile Fauna daſelbſt im Allgemeinen mehr von der dort lebenden abweichen als die Diluvialfauna Europas von der hier lebenden. Einige Geſtalten in den braſilianiſchen Höhlen haben ihre lebenden Verwandten in der alten Welt, wie in gleicher Weiſe die tertiären Straten Europas Arten einſchließen, welche lebenden Gattungen in Amerika angehören. So bewohnen gegenwärtig die Hyänen nur noch Aſien und Afrika, während ſie in der tertiären Periode in Europa lebten und in der Diluvialzeit auch in Amerika vertreten waren. Noch merkwürdiger aber iſt, daß die Spanier, die erſten Eroberer Amerikas, keine Pferde daſelbſt fanden, ja wir wiſſen ſogar, daß ein Mann zu Pferde bei den Ureinwohnern ſo großes Staunen erregte, daß ſie beide, Mann und Pferd, für ein einziges Geſchöpf hielten, und dennoch liefert das Diluvium Amerikas foſſile Pferdeknochen, welche keiner einzigen bekannten Species angehören und vielleicht gar eine eigenthümliche Gattung bilden. Das fortgeſetzte Studium der Diluvialfaunen an den verſchiedenſten Gegenden der Erdoberfläche wird gewiß noch zahlreiche und merkwürdige Thatſachen der Art liefern, aber es werden auch die vermehrten Beobachtungen neuen Aufſchluß über alle dieſe Verhältniſſe bringen.

Schließlich müſſen wir noch als beſondere Fundſtätte foſſiler Säugethier-Überreſte in den Diluvialbildungen die Eismaſſen der Polarmeere anführen, welche vollſtändige Cadaver antediluvianiſcher Elephanten und Rhinocerotes einſchließen. Dieſes Vorkommen iſt von ganz beſonderem Intereſſe, weil es uns die weichen Theile der darin erhaltenen Thiere, ihre Nahrung u. ſ. w. kennen lehrt.

I. Mammalia unguiculata.

Nagelſäugethiere.

Erſte Ordnung.

Bimana. Menſch.

Daß der Menſch nicht Zeuge jener großartigen Revolutionen war, denen der Erdkörper die gegenwärtige Beſchaffenheit ſeiner Oberfläche verdankt, können wir jetzt zuverſichtlich annehmen. Es ſind indeß zahlreiche Thatſachen und Beobachtungen zu allen Zeiten als Beweis für die Exiſtenz foſſiler Menſchen angeführt worden und noch heutigen Tages fehlt es nicht an Männern, welche einſeitig und befangen einer überlieferten Anſicht nicht entgegen zu treten wagen, ja dieſelbe ſogar mit all' jenen grund- und gehaltloſen, längſt in ihrer Nichtigkeit nachgewieſenen Beweiſen von Neuem zu vertheidigen ſuchen.

In den Zeiten der Unwiſſenheit und des Aberglaubens, als die Paläontologie noch der kräftigen Mittel zur ſichern Deutung der foſſilen Knochen entbehrte, und als nach einer herrſchenden Anſicht Alles auf eine allgemeine Sündfluth zurückgeführt wurde, hielt man öfters foſſile Säugethierknochen für menſchliche Gebeine. Knochen von ungeheurer Größe galten für menſchliche und die feurige Phantaſie ſchuf ſich daraus ein Rieſengeſchlecht, von welchem wir in Folge der ſich immer mehr ſchwächenden Natur nur entartete Abkömmlinge wären. Je tiefer man aber in das Studium der Natur eindrang und je reger der Eifer zur Erforſchung der Wahrheit wurde, deſto zuverläſſiger erkannte man, daß alle jene Beſtimmungen irrthümlich, daß jene Rieſengebeine von Elephanten und andern coloſſalen Landthieren abſtammten und daß das Rieſengeſchlecht ſelbſt nur in Unwiſſenheit und Aberglauben begründet war. So verhielt es ſich mit den im Jahre 1613 bei Chaumont entdeckten Gebeinen des Cimbern-Königs Teutobach, welche Blainville ſogleich für Überreſte von Maſtodonten erkannte. Noch größeres

Aufſehen erregte der berüchtigte homo diluvii testis, welcher ohne Schädel und Extremitäten im Öninger Stinkkalk aufgefunden und von Scheuchzer beſchrieben worden iſt. Cüviers Scharfblick erkannte alsbald ein ſalamanderartiges Amphibium darin, deſſen nächſten Verwandten in der lebenden Fauna Al. v. Humboldt in den Seen um Mexico fand. In neueſter Zeit wies Owen die Wirbelſäule eines angeblich 14 Fuß hohen Rieſen in der Koch'ſchen Sammlung dem Lophiodon zu. Zahlreiche andere Beſtimmungen der Art verdienen keiner weitern Erwähnung, da ſie alle dem Kennerblicke ſogleich als irrthümlich ſich ergaben. Ebenſo laſſen wir unberückſichtigt die Beobachtungen in ältern Formationen, dem rothliegenden und dem bunten Sandſteine, wie die Fußſpuren mit ihren geſperrten Zehen in Nordamerika oder gar die im Granite von Buchtarminskaja am Irtiſch, welche alle wohl für den Geſchichts- und Alterthumsforſcher, nicht aber für den Paläontologen Intereſſe haben und für das Daſein des Menſchen in der Vorwelt augenſcheinlich ohne alle Beweiskraft ſind. Lächerlich endlich erſcheinen die Deutungen flüchtiger und ungebildeter Beobachter, welche allerlei merkwürdig geſtaltete Steine und zumal ſandige und thonige Concretionen, die in Folge der Verwitterung, Auswaſchung oder anderer Urſachen eine ganz entfernte Ähnlichkeit mit dem menſchlichen Körper oder einzelnen Theilen deſſelben erhalten haben, für wirkliche Ueberreſte von Menſchen ausgeben. Von dieſer Art war die i. J. 1823 gemachte Entdeckung eines petrificirten Menſchen in dem Walde bei Fontainebleau, welcher von einem ebenfalls verſteinerten Pferde mit wunderbar geſtaltetem Kopfe umgeſtürzt war, denn ein zur ſelbigen Zeit an die Academie der Wiſſenſchaften eingeſandter Bericht ergab, daß dieſer fabelhafte Körper gar kein Foſſil war.

Größere Aufmerkſamkeit dagegen verdienen die an verſchiedenen Orten in Diluvialablagerungen oder feſten Geſteinen entdeckten wirklichen Menſchenknochen, welche ſelbſt beſſer unterrichtete Naturforſcher zu Irrthümern und falſchen Behauptungen verleiteten. So fand man bei Köſtriz menſchliche Gebeine mit Überreſten antediluvianiſcher Thiere gemengt, allein eine genauere Unterſuchung der Ablagerung ergab, daß ſich die letztern auf ſecundärer Lagerſtätte befanden. Noch größeres Aufſehen erregten mehrere in einem feſten Kalkſtein an der Küſte von Guadeloupe entdeckten menſchlichen Skelete, von denen eines in der öffentlichen Sammlung zu London aufbewahrt wird. Dieſe Skelete ſind unzweifelhaft menſchliche und Fiſcher's Behauptung, nach welcher ſie Vierhändern gehören, iſt völlig ungegründet. Das Geſtein, worin ſie gefunden, iſt ein Gebilde der Gegenwart, es beſteht aus einem Conglomerat von Muſchelſchalen, Schneckengehäuſen, Polypenſtöcken der benachbarten Gewäſſer und ſeine Bildung ſchreitet unter unſern Augen noch an derſelben Stelle fort. Dergleichen Bildungen finden ſich auch an andern Meeresküſten, z. B. an Meſſina, wo die Ablagerung ſo mächtig wird und ſo ſchnell erhärtet, daß ſie nach 30 Jahren ſchon zu Mühlſteinen verarbeitet werden kann. Die Skelete ſelbſt ſind friſch und

wohl erhalten und ſtammen nach genauern anatomiſchen Unterſuchungen von den Caraiben ab; außerdem ſtimmt ihre regelmäßige Lagerung und alle übrigen dabei beobachteten Verhältniſſe genau mit den Sitten und Gebräuchen der Ureinwohner Amerika's überein, ſo daß gegenwärtig wohl kein Zweifel mehr über das Alter derſelben geltend gemacht werden kann.

Die in den Knochenhöhlen aufgefundnen menſchlichen Überreſte ergaben ſich bisher immer als ſpätere Ablagerungen, ſei es daß ältere Völkerſchaften jene Höhlen als Begräbnißſtätten ihrer Verſtorbenen benutzten, ſei es daß Unglückliche einen ſichern Zufluchtsort darin ſuchten, oder mögen die Gebeine ſpäter durch ſtrömende Gewäſſer hineingeführt worden ſein. Neuerdings fand Lund auch in den Höhlen in Minasgeraes in Braſilien verſteinerte Menſchenknochen zwiſchen Überreſten von Chlamydotherium Humboldtii und Ch. majus, Platyonyx Bucklandi, Dasypus sulcatus, Hydrochoerus sulcidens und andern völlig untergegangenen Geſchlechtern. Von den Überreſten bezeichnet Lund insbeſondere die Schädel als auffallend abgeplattet, ſo daß die Stirn ſchon vom Augenhöhlenrande an rückwärts geht. Dieſe Schädelbildung findet man noch jetzt auf mexicaniſchen Denkmälern und ſoll der vor 3000 Jahren in Braſilien anſäſſig geweſenen Menſchenrace eigenthümlich ſein. Es iſt indeß bekannt, daß die Anwohner des Amazonas, zumal der Stamm von Cambeda, noch im 17. Jahrhundert ihren Neugeborenen den Schädel durch künſtliche Mittel platt drückten, wie der Stamm Cloughewallah am Mutlnomah in der Nähe von Columbia nach der Ausſage des Miſſionärs Jaſon Lee den Kindern die Köpfe pyramidal zuſammenſchnürt. Es läßt ſich alſo auch hier aus der abweichenden Form der Überreſte eben ſo wenig mit Zuverläſſigkeit auf das Alter derſelben ſchließen, als aus der Art und Weiſe ihres Vorkommens.

Wir könnten noch zahlreiche Beiſpiele von aufgefundenen, angeblich foſſilen Menſchengebeinen beibringen, allein die angeführten genügen zur Beſtätigung unſrer Anſicht, daß der Menſch in der Diluvialzeit und den noch frühern Perioden der Erdbildung nicht exiſtirte und demnach in der Geſchichtserzählung der vorweltlichen Organismen auch nicht berückſichtigt werden kann. Aber beleuchten wir dieſen wichtigen Gegenſtand noch von einer andern Seite, ſo gewinnt er auch in der Paläontologie eine weſentliche Bedeutung.

Wir haben Grund genug anzunehmen, daß die geologiſchen Perioden keineswegs ſcharf gegen einander abgegränzte Zeitabſchnitte ſind, daß ſie vielmehr nur durch gewaltige, und nicht durch allgemein verbreitete Revolutionen auf der Erdoberfläche hervorgerufen wurden, und daß alſo auch das Diluvium nicht als eine überall gleich ſcharf und deutlich von den gegenwärtigen Bildungen geſchiedene Formation zu betrachten iſt. Dieſer allmählige und unmerkliche Übergang der Formationen iſt nicht blos in geognoſtiſcher, ſondern auch in paläontologiſcher Hinſicht gerechtfertigt und es läßt ſich nicht wegleugnen, daß im Alluvium und Diluvium zugleich Überreſte derſelben Arten vorkommen, oder mit andern Worten, daß ein-

zelne Thiere aus der Diluvialepoche mit ihren ſpecifiſchen Eigenthümlichkeiten bis in die gegenwärtige Schöpfung ſich forterhalten haben. Unter den niederen Thieren kennen wir für alle geognoſtiſchen Formationen Beiſpiele der Art; ſie fehlen aber ſelbſt auch von den Säugethieren nicht, denn von einigen Hirſchen, Pferden, vom Haſen u. a. weiß man es gewiß, daß ſie erſt in hiſtoriſcher Zeit verſchwunden, oder aus der Diluvialperiode bis in die Gegenwart ſich unverändert erhalten haben. Wenn wir alſo auf dieſem Wege keine ſcharfe Grenze zwiſchen Vor- und Jetztwelt auffinden können, ſo werden wir auch vergebens nach einer entſcheidenden Antwort auf die Frage, ob es foſſile Menſchen gibt, ſuchen. Es wird dieſelbe vielmehr ſo gefaßt werden müſſen: welche Thiere bewohnten Europa, oder den Erdkreis, als der Menſch zum erſten Male auf der Erdoberfläche erſchien? War der Menſch wirklich Zeitgenoſſe der Höhlenbären und Höhlenhyänen, und ſah er Europa noch mit all' den großen Pachydermen bevölkert, deren Überreſte wir jetzt in den Diluvialſchichten zerſtreut finden? Dieſe letzte beſtimmtere Frage müſſen wir nach den vorliegenden Unterſuchungen entſchieden verneinen, da alle in wirklichen Diluvialablagerungen gefundenen menſchlichen Überreſte als ſpätere Beimengungen bis jetzt erkannt worden ſind. Die Faunen der zweifelhaften Ablagerungen dagegen, oder ſolcher, deren Bildung aus der Diluvialepoche bis in die Gegenwart ununterbrochen fortgeſchritten, bedürfen jedoch noch gründlicherer Unterſuchungen und dieſe werden gewiß auch über die erſte Frage ein helleres Licht verbreiten.

Es ſteht alſo nach Prüfung der zuverläſſigen Beobachtungen feſt, daß das erſte Auftreten des Menſchengeſchlechtes nicht vor die letzte große Überſchwemmung fällt, welche die weit verbreiteten und zum Theil ſehr mächtigen Diluvialablagerungen abſetzte und den Boden der Höhlen mit Geröll- und Thonſchichten bedeckte; in welchen Zeitpunkt nachher aber daſſelbe zu ſetzen iſt, können wir gegenwärtig noch nicht mit Beſtimmtheit entſcheiden. Wir wiſſen übrigens keinen andern *weſentlichen* Unterſchied zwiſchen der letzten großen geologiſchen Periode und der gegenwärtigen Schöpfung anzuführen, als grade die Erſcheinung des Menſchen in der letztern und werden mit derſelben vom paläontologiſchen Geſichtspunkte aus ſtets das Bereich der Vorwelt begränzen.

Weitere Erörterungen, ſo wie einzelne Entdeckungen angeblich foſſiler Menſchenknochen findet man in folgenden Schriften: *Buckland*, Reliquiae diluvianae, 54. 165. 167. — *Christol*, Notice sur les ossemens humaines fossiles de cavernes du dep. du Gard. 1829. — H. v. Meyer, Paläologica, 120. 162. — Burmeiſter, Geſchichte der Schöpfung. 1845. cap. XXVIII. — Wagener, Geſchichte der Urwelt. III. — Krüger, Geſchichte der Urwelt. II. 865. — Keferſtein, Naturgeſchichte des Erdkörpers. II. 183. — Bulletin de la soc. géol. de France, I. 1830. 107; II. 1831. 195; X. 1839. 151. — Comptes rendus, XVIII. 1844. 1059. — L'Institut, X. 1842. 356. — Ann. de vog. 1841. D. VI. 116. — Ann. mag. nat. hist. 1843. XI. 147. — Ermann's Archiv, 1841. III.... 1842. I. 175. — Isis, 1824. 132; 1828. 481. — Ann. des sc. nat. XV. 1828. 234; XVIII. 1829. — *Schmerling*, Rech. sur les oss. foss. dans les cavern. de la

Province du Liège. 1833. 61. — Journal de géol. 1830. Octob. 184. — Bulletin des sc. nat. 1824. Aug. 366. — *Scheuchzer*, Homo diluvii testis. Tiguri 1726. — Bronn, Paläont. Collect. 1843. 42. — Jahrb. für Mineral. 1831. 40; 1836. 473. 1837. 108. 723; 1838. 719; 1841. 606; 1843. 218. 250; 1844. 869. — Göttinger gelehrte Anzeig. 1835. 1089. — *Razoumowsky*, Observat. sur les environs de Vienne. 1822. — Ann. du Mus. XI. 422. — Mém. du Mus. XI. 372. 379. — Gilbert Ann. der Physik. 1816. 2. — Journ. de géolog. III. 264. — *Cuvier*, Rech. oss. foss. I. 65; IV. 193; V. b. 489; disc. s. l. rév. du Globe, 361. — Ann. de la soc. linné, de Paris 1824. 5. — Koch, Die Riesenthiere der Urwelt. 1845.

Zweite Ordnung.

Quadrumana. Vierhänder.

Die Ordnung der Quadrumanen ist von so eigenthümlicher und charakteristischer Organisation, daß man mit Zuverlässigkeit die zu ihr gehörigen Knochen und Zähne bestimmen kann. Das Zahnsystem bildet eine ununterbrochen fortlaufende Reihe, in welcher sich meist vier scharfe Schneidezähne, größere und mehr hervorstehende Eckzähne, und mehrere stumpfhöckerige, würfelförmige Backzähne von sehr übereinstimmender Form finden. Am Schädel tritt besonders der Antlitztheil zurück, die Augenhöhlen sind ringsum geschlossen und stehen sehr nah beisammen, die Hirnhöhle ist überwiegend groß und das Hinterhauptsloch liegt im hintern Drittel der Schädellänge. Die Wirbelsäule verräth durch die kurzen, kräftigen, aber einander nicht genäherten Fortsätze der einzelnen Wirbel eine gewisse Gewandtheit in den Bewegungen; das Becken ist gestreckter und schwächer als beim Menschen, aber stärker und breiter als bei den Flughäutern; sehr entwickelte Schlüsselbeine fehlen niemals; in den Extremitäten sind die je zwei ersten Glieder meist von gleicher Länge und die beiden Knochen des Unterarms und Unterschenkels vollkommen selbstständig ausgebildet und getrennt von einander, aber der Ellenbogenfortsatz an der Elle ist meist klein. Die Zehen, entweder überall fünf, oder vorn nur vier, enden meist mit Plattnägeln, daher die Form der Nagelglieder nicht leicht mit denen in andern Ordnungen verwechselt werden kann.

Die Affen sind gegenwärtig auf die wärmeren Klimata der alten und neuen Welt beschränkt, wo sie sich, meist auf Bäumen lebend, von Früchten, Eiern, Insekten und Würmern nähren.

Die Existenz fossiler Affen ist lange Zeit geleugnet worden, da die älteren Beobachtungen darüber falsch und unzuverlässig waren. Der erste Affenreste gedenkt Swedenborg (de cupro, 168), welche auf einer falschen Bestimmung beruhen. Es ist das Skelet eines Wirbelthieres mit langem Schwanze, welches im Kupferschiefer von Glücksbrunn im Thüringischen aufgefunden wurde und gegenwärtig einem Amphibium zugeschrieben wird. Die bei Kundmann (rarior. nat. et artis, 46) er-

wähnte Affenhand iſt nach Blainville ein abſichtliches Produkt, wahrſcheinlich in einer incruſtirenden Quelle erzeugt. Die beiden auf dem Felſen von Gibraltar bei Feſtungsbauten am Ende des vorigen Jahrhunderts entdeckten Affenſchädel (Edinbg. Transact. 1798. IV.) ſind nicht foſſil, ſondern gehören einer noch gegenwärtig daſelbſt lebenden Art an *). Die zuverläſſigen Beobachtungen von foſſilen Affenreſten geſchahen zu derſelben Zeit, als Cüvier ſein großes Werk herausgab, ſo daß er in ſeiner Abhandlung über die Revolutionen des Erdballs das Vorkommen noch leugnen mußte. Es wird indeß durch die Entdeckung jener Überreſte keineswegs die Theorie von der allmählig fortſchreitenden Entwicklung der Organiſation auf der Erdoberfläche gefährdet, wie man früher befürchtete, denn durch das Auftreten einer einzigen Ordnung, oder gar einer einzelnen Familie, wird die Fauna einer Periode im Vergleich zu der einer andern nicht vollkommner, ſondern erſt durch die Erſcheinung ganzer Thierklaſſen als ſolcher. Übrigens können wir nicht mit andern Naturforſchern die gegenwärtige Schöpfung für vollkommner als die früherer Perioden halten, weil dieſelbe Vierhänder hat, ſondern lediglich nur deshalb, weil in ihr das geiſtig bewußte Leben, der Menſch, zum erſten Male erſchienen iſt.

Faſt zu gleicher Zeit wurden beglaubigte Überreſte von Affen in Europa, Aſien und Amerika entdeckt, und gegenwärtig kennt man ſie aus den untern Tertiärgebilden Englands, aus den mittlern und obern Deutſchlands, Frankreichs, Griechenlands, Indiens, am Himalaya, wo ſie ſich wahrſcheinlich in noch jüngern Straten finden werden. In Amerika ſind ſie in den braſilianiſchen Knochenhöhlen, deren relatives Alter noch nicht genau ermittelt iſt, durch Lund's eifrige Forſchungen nachgewieſen worden. Es hatten alſo die Quadrumanen der Vorwelt eine weit größere geographiſche Verbreitung als die lebenden.

Man theilt gegenwärtig die Ordnung der Vierhänder in zwei Genren, von denen die erſtere drei, die andere nur eine Familie enthält.

I. Simiae. Ächte Affen.

Ihr Charakter liegt in den vier Schneidezähnen, den längern Eck- und den ſtumpfhöckerigen Backzähnen. Die Augenhöhlen ſind einander ſehr genähert.

1. Familie. Simiae catarrhinae. Affen der alten Welt.

Sie haben eine ſchmale Naſenſcheidewand, nur $\frac{5-5}{5-5}$ Backzähne, und bewohnen gegenwärtig die alte Welt. Die hieher gehörigen foſſilen Arten ſcheinen ebenfalls auf die alte Welt beſchränkt geweſen zu ſein.

*) Blainville hält dieſe Schädel gar nicht für Affenſchädel. Ann. sc. nat. 1837. Zool. VII. 232.

Pithecus antiquus Blainv.

Ann. des sc. nat. 1837. VII. 232. tb. 9. — L'Institut, 1837. V. 205. — Jahrb. 1837. 491; 1838. 231. — *Pictet*, Pal. I. 129.

Die Exiſtenz dieſer Species ſtützt ſich auf einen Unterkiefer, welchen Lartet in dem zu den mitteltertiären Bildungen von Sanſans bei Auch unter 43° N. B. gehörigen Süßwaſſermergel fand. Derſelbe iſt vollſtändig vom Rande der Schneidezähne bis zur Wurzel des aufſteigenden Aſtes und mißt in dieſer Richtung 1½". Beide Äſte verbinden ſich in einer ſchiefen Naht unter einem Winkel von 25°. An der Außenſeite der Kieferknochen iſt nur noch vorn ein Loch für den Kinnnerv ſichtbar. Die Zähne, 2.1.5. jederſeits ſind alle erhalten, vollkommen ausgebildet und kaum etwas abgenutzt. Die in einer Querlinie ſtehenden, unter ſich faſt gleichen Schneidezähne haben eine etwas löffelförmig erweiterte Krone und unterſcheiden ſich von denen aller lebenden Species noch dadurch, daß ihr ſchneidender Rand mit der Spitze der Eckzähne in gleichem Niveau liegt. Dieſe ſtehen nur mit der Spitze vor den übrigen Zähnen ab, ſind kegelförmig, ein wenig gekrümmt, innen an der Baſis verdickt und haben an der hintern Seite eine kleine Rinne zur Aufnahme der Spitze des entſprechenden oberen. Der erſte Lückzahn hat einen dreiſeitigen pyramidalen Höcker, der folgende hat noch einen hinteren kleineren Höcker. Die drei ſtumpfhöckrigen Backzähne ſind unter ſich faſt gleich, nur iſt der letzte unbedeutend ſchmäler und länger. Die zwei vordern haben drei äußere und zwei innere Höcker, wozu der fünfte derſelben iſt nicht ſo deutlich als bei Hylobates, dem Lartet dieſen Zahn zuſchreibt. Der letzte Backzahn beſitzt außerdem noch einen hinteren Fortſatz, welcher in 2 — 3 Höckerchen getheilt iſt, aber nicht ſo deutlich als bei Inuus.

Dieſe von der Zahnbildung entlehnten Charaktere beweiſen zuverläſſig, daß der Kiefer einem Affen gehört, welcher keiner lebenden Art völlig gleicht. Durch den fünften Höcker der beiden erſten Mahlzähne iſt ſie zwar dem Hylobates verwandt, aber ſie entfernt ſich von demſelben, um ſich in gleicher Weiſe dem Semnopithecus und Inuus durch den ſtarken Fortſatz am letzten Zahne zu nähern. Es ſind indeß noch andere Skelettheile nöthig, um beſtimmt entſcheiden zu können, ob dieſe foſſile Species wirklich ein ſolches Übergangsglied vorſtellt, oder ob ſie nicht mit den Arten der Gattung Colobus eine noch größere Verwandſchaft hat.

Pithecus Pentelicus.

Mesopithecus Pentelicus *Wagener*, Münch. gelehrt. Anzeig. 1839. Febr. Nr. 306. — Jahrb. 1840. 582; 1841. 392.

Am Fuße des Pentelicon fand ſich ein Schädelfragment, welches Wagener ſeiner eigenen Gattung, v. Meyer aber der vorigen Art zuſchreibt. Der letzteren Anſicht können wir nicht beiſtimmen, weil die Schneidezähne, nach ihren Alveolen zu ſchließen, von mehr abweichender Größe geweſen ſind und durch eine kleine Lücke von den größeren Eckzahnalveolen getrennt erſcheinen; außerdem erlaubt auch die von vorn nach innen an Breite abnehmende Form der erhaltenen zwei erſten Mahlzähne die Vereinigung nicht. Nach Wagener bildet auch dieſe foſſile Art ein Mittelglied zwiſchen Semnopithecus und Hylobates, welche ſich durch die Kürze und das geringe Vorſpringen der Schnauze, die kurze und ſehr breite Naſenöffnung und durch den ungemein ſtarken Vorſprung der unteren Augenhöhlenwand über den Kiefertheil der letztgenannten Gattung auffallend nähert, in den übrigen Bildungsverhältniſſen dem lebenden Semnopithecus pruinosus und S. maurus am nächſten ſteht. Leider erlaubt dieſes Schädelfragment keine ſpeciellere Vergleichung mit der vorigen Art, da nur die zwei erſten Mahlzähne in ihm erhalten ſind. Das Alter des Fundortes iſt übrigens nicht genau ermittelt worden und ſcheint derſelbe höchſt wahrſcheinlich nicht tertiär zu ſein, ſondern vielmehr zum Diluvium zu gehören.

Macacus eocenus Owen.

Annals of nat. history, IV. 191. — *Owen*, Brit. foss. Mam. I. fig. 1. — *Pictet*, Pal. I. 129.

Colchester und Searles Wood entdeckten bei Kyson in Suffolk unter 52° N. B. zwei Mahlzähne, welche Owen der Gattung Macacus zuschreibt. Die Formation, in welcher sich diese Zähne fanden, gehört zu dem Londonthone, also den ältesten tertiären Straten und der hohe Breitegrad beweist, daß die Affen während der tertiären Periode weit nördlicher gelebt haben als jetzt, wo sie 37° nicht mehr überschreiten.

Die fossile Art unterscheidet sich von der ihr am nächsten verwandten lebenden, M. rhesus, vorzüglich durch den fünften unpaaren Höcker des letzten Mahlzahnes, welcher bei ihr durch eine Längsfurche auf der Kaufläche getheilt, bei der lebenden aber einfach ist. Auch der drittletzte Mahlzahn und die Form des aufsteigenden Astes am Unterkiefer bietet noch specifische Unterschiede. Die andere Art M. pliocenus ist der lebenden M. sinicus am nächsten verwandt und gründet sich auf einen einzigen Zahn aus den neu-pliocenen Schichten.

Unbestimmte Überreste.

Journ. of the Asiat. Soc. V. 739. — Lond. a. Edinb. phil. mag. 1837. XI. 33. — Edinb. n. phil. Journ. 1837. XXIII. 216. — Ann. des sc. nat. 1837. VII. 370. — Jahrb. 1837. 489.

Den rechten Oberkiefer mit einem Eckzahne und fünf Backzähnen eines ausgewachsenen Affen fanden Baker und Durand im J. 1835 in den oberen Tertiärschichten am Himalaya bei Sutlj unter 30° N. B. Die Beschaffenheit der Zähne, ein Theil des Jochbogens und der Augenhöhle weisen unzweideutig dieses Fragment einem Affen der alten Welt zu, welcher nach der Form der Zähne mit Semnopithecus und zwar der auf Java lebenden Art S. maurus am nächsten verwandt ist, aber von diesem und allen lebenden sich durch eine kleine Schmelzspitze am fünften Backzahne unterscheidet (wenn dieselbe nicht etwa Folge der Abnutzung ist). Von Macacus entfernt sie sich außerdem noch durch die Kleinheit des Eckzahnes und durch die Größe der Backzähne. Das Thier selbst mag aber von der Größe des Orang-Utang gewesen sein.

Journ. of the A iat. Soc. VI. 354. — Lond. a. Edinb. phil. mag. 1838. XII. 39. tb. I. 2. — Jahrb. 1838. 615.

Vom nämlichen Fundorte stammt ein Unterkiefer eines sehr alten Thieres, dessen Zähne so weit abgenutzt sind, daß die Gattung desselben nicht mehr mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann. Mit dem entsprechenden des Semnopithecus entellus scheint er indeß die meiste Ähnlichkeit zu haben, nur ist die Kinnlade etwas größer und höher, die Symphyse wenig tiefer, das Kinn mehr seitlich zusammengedrückt und die ersten Backzähne etwas höher. — Ein andrer rechter Unterkiefer mit letztem Mahlzahne ebendaher scheint derselben Art anzugehören. Durch den Fortsatz an diesem Zahne nähern sich beide Unterkiefer der Gattung Rhesus *Less*, denn er ist an der einen Seite getheilt. — Außerdem kennt man von demselben Fundorte noch den rechten Unterkiefer einer kleineren Species und die Krone eines Eckzahnes.

Journ. of the Asiat. Soc. VI. — Ann. des sc. nat. 1838. VIII. 255. — Lond. a. Edinb. phil. mag. 1837. XI. 393. — Jahrb. 1838. 112.

Überreste zweier Affenarten, welche unter Knochen von Anoplotherien und Amphibien ebenfalls am Himalaya vorkamen, machten Cautley und Falconer bekannt, ohne dieselben näher zu beschreiben und genauer zu bestimmen. Die eine gründet sich auf einen Kiefer, welcher dem des Semnopithecus entellus gleicht,

aber im Verhältniß von 5,3 : 4 mit demſelben ſteht; die andere iſt von demſelben Wuchſe als die genannte lebende Art. Zu dieſer letztern gehört höchſt wahrſcheinlich auch der Aſtragalus des rechten Hinterfuſſes, welcher unter den Überreſten zugleich ſich fand.

Unter den Knochen, welche das brittiſche Muſeum neuerdings vom Himalaya erhalten hat, ſollen ſich Orang-Utangreſte finden von 9 — 10′ hohen Individuen. L'Institut, 1843. XI. 388. — Voigt's Palaeopithecus gründet ſich auf die Fährten im Sandſtein von Heßberg bei Hildburghauſen, welche aber ſicherlich von keinem Thiere aus dieſer Familie abſtammen, worüber unten bei Chirotherium das Nähere geſagt werden ſoll. Jahrb. 1835. 324. — Das von Lartet bei Sanſans gefundene und einem Affen zugeſchriebene Würfelbein gehört nach Blainville einem Raubthiere von der Größe des Löwen. L'Institut, 1837. V. 206.

2. Familie. Simiae platyrrhinae. Affen der neuen Welt.

Die Affen Amerikas haben eine niedrige und dicke Naſenſcheidewand, mehr ſeitlich liegende Naſenlöcher und $\frac{6-6}{6-6}$ Backzähne. Außerdem unterſcheiden ſie ſich noch von denen der vorigen Familie durch den langen Schwanz, den nicht entgegenſetzbaren Daumen und ihre länglichen, gewölbten Plattnägel.

Alle bis jetzt bekannt gewordenen foſſilen Gattungen dieſer Familie verdanken wir Lund's Unterſuchungen im mittägigen Amerika. Dieſer unermüdliche Beobachter entdeckte dieſelben unter zahlreichen Arten andrer Familien im Becken des Rio das Velhas im Gebiete des Fluſſes Saint-Français in Braſilien unter 80° S. B. Die Knochen liegen in einer durch eingedrungenen Kalk und Salpeter erhärteten röthlichen Erde, welche den Boden der Höhlen bedeckt, ſind meiſt fragmentariſch und tragen häufig Spuren von Verletzungen durch Zähne, woraus es wahrſcheinlich wird, daß ſie von Raubthieren in dieſe Höhlen geſchleppt wurden.

Leider hat Lund ſeine Unterſuchungen noch nicht ausführlich bekannt gemacht und die aufgefundenen Arten noch nicht genau charakteriſirt. Man findet ſie angezeigt in

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 214; XII. 205; XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 352. — Bulletin de l'academie roy. Bryxelle VIII. — Jahrb. 1841. 496.

Cebus macrognathus Lund
mit kleinem rundlichen Kopfe und größeren Kiefern als die lebenden Arten.

Callithrix primaevus Lund
übertrifft an Größe die entſprechenden lebenden Arten dieſer Gattung um das Doppelte.

Protopithecus brasiliensis Lund
erreichte eine Höhe von 4′ und läßt ſich unter keine lebende Gattung unterbringen.

Der von Lartet bei Sanſans gefundene Mahlzahn ähnelt nach Blainville allerdings einem hintern obern Backzahn der amerikaniſchen Gattung Callithrix, denn er iſt vierhöckerig, vorn grade abgeſchnitten, hinten rund und die Höcker ſelbſt ſind dreiſeitig, flach und randlich; allein er ſcheint dennoch einem bärenartigen

Thiere aus der Gattung Arctitis mehr zu gleichen. Ann. des sc. nat. 1837. VII. 238. — L'Institut, 1837. V. 205. — Jahrb. 1838. 231.

3. Familie. Arctopitheci. Uiſtiti.

Die Mitglieder dieſer ebenfalls auf Südamerika beſchränkten Familie haben $\frac{5-5}{5-5}$ Backzähne und nur am Daumen einen Plattnagel, an allen übrigen Fingern Krallnägel, alſo ſeitlich zuſammengedrückte Krallenphalangen. Auch ſie hatten nach Lund's einzigen Unterſuchungen während der Diluvialperiode dieſelbe geographiſche Verbreitung als gegenwärtig.

Jacchus grandis Lund (l. c.)
erreichte die doppelte Größe der jetzt lebenden Uiſtiti und fand ſich mit den Überreſten der vorigen Familie vermiſcht.

Eine andere, eben dort gefundene Art nähert ſich Geoffroy's Jacchus penicillatus.

II. Prosimiae. Halbaffen.

Sie haben einen zugeſpitzten Kopf, verſchiedene Schneidezähne, ſpitzzackige Backzähne und nur am Zeigfinger der Hinterhände einen ſpitzen abſtehenden Krallnagel, an allen übrigen Fingern Plattnägel.

Von der einzigen hierher gehörigen, in der alten Welt lebenden Familie der Lemures kennt man noch keine foſſilen Überreſte, denn der von Lartet bei Sanſans aufgefundene Unterkiefer iſt nach Blainville falſch beſtimmt worden.

Das erwähnte Fragment iſt das Vorderende eines Unterkiefers mit 6 Schneidez., Eck- und Lückz. Die Schneidezähne ſind abſchüſſig, lang, ſchmal, zuſammengedrückt und ſchief abgenutzt. Der abgebrochene Eckzahn zeigt einen ovalen Querſchnitt, ſcheint nach außen gerichtet und nicht ſehr vorragend geweſen zu ſein. Der erſte Lückzahn hatte nur eine, die folgenden beiden 2 Wurzeln. Die untern Schneidezähne der Makis dagegen ſind ſehr ſchmal, ohne Lücken dicht an einander gedrängt, ſpitz und nutzen ſich nie ſchief ab, weil ſie die oberen überragen. Dieſe Verhältniſſe, ſowie die Beſchaffenheit des Kieferaſtes deuten nur entfernt auf einen Inſektenfreſſer und entſprechen weit mehr einem ſchweinsartigen Thiere. Für eine gleiche Deutung ſpricht die ebendort gefundene zweite Phalanx, welche für einen Affen zu dick und zu kurz iſt. Ann. des sc. nat. 1837. VII. 244.

Dritte Ordnung.

Chiroptera. Flatterer.

Die Chiropteren bilden eine von allen übrigen Ordnungen der Säugethiere ſcharf geſchiedene und höchſt eigenthümliche Gruppe. Die abweichenden Eigenthümlichkeiten gründen ſich auf ihre Lebensweiſe. An dem verlängerten Schädel iſt die große Hirnhöhle, die ſchiefen Augen und die faſt

in ununterbrochener Reihe ſtehenden Zähne merkwürdig. Von letztern ſind die Schneidezähne immer klein, die Eckzähne ſehr groß und die Backzähne ſpitzzackig. An den kräftigen Wirbeln finden ſich ſehr kurze, plumpe Fortſätze. Breite Rippen und ein in der Mitte des Bruſtbeines befindlicher Kamm, ſo wie die kräftigen Knochen des Schultergürtels gewähren den Flugmuskeln vortreffliche Anheftungspunkte. Oberarm und Oberſchenkel ſind immer kürzer als die Knochen des Unterarmes und Unterſchenkels. Speiche und Elle verwachſen innig mit einander, oder es verſchwindet vielmehr die letztere bis auf einen kleinen würfelförmigen Knochen, den Ellenbogenfortſatz. Die Mittelhandknochen und Zehenphalangen ſind zur Ausſpannung einer großen Flughaut ungemein verlängert und von letztern hat nur der ſehr kleine Daumen eine große Krallenphalanx. Das Becken iſt zart und ſchwach gebauet und die Schambeine wie bei den Vögeln nicht in einer Symphyſe verbunden. Die hintern Gliedmaſſen bleiben immer viel kürzer als die vordern, die Knochen des Unterſchenkels ſind getrennt und ſelbſtſtändig entwickelt, und die kurzen Zehen enden alle mit einer kräftigen Krallenphalanx. Die Fledermäuſe ſind übrigens nächtliche Thiere, welche meiſt von Inſekten, zum Theil auch von Früchten und dem Blute der warmblütigen Thiere ſich nähren und die wärmern und gemäßigten Zonen bewohnen.

Im Allgemeinen kennt man nur wenige Überreſte von Chiropteren und man darf den Grund davon wohl weniger darin vermuthen, daß dieſelben in früheren Schöpfungsperioden weniger zahlreich exiſtirten, als vielmehr in dem zarten Skeletbau, durch welchen ſie ſich den Augen aller flüchtigen und unkundigen Beobachter entziehen, der aber auch zugleich den zerſtörenden Einwirkungen leichter unterlag. Übrigens mag auch ihr Aufenthalt in der Luft etwas dazu beigetragen haben, durch welchen ſie den verheerenden Überſchwemmungen öfter entgehen konnten, als die an den Boden gefeſſelten plumpen Landthiere.

Mit Anbeginn der tertiären Periode *) erſchienen ſie ſchon auf der Erdoberfläche, denn man kennt ihre Überreſte aus den älteſten Tertiärſchichten, dem Gyps des Montmartre und dem Londonthone. Auch in den mittlern und jüngern Tertiärgebilden an verſchiedenen Orten Europas fehlen ſie nicht und von den Diluvialablagerungen ſind es vorzüglich die Höhlenausfüllungen in Europa und Südamerika, weniger häufig die Knochenbreccien, aus denen man ihre Überreſte kennt.

So ſcharf die Ordnung im Allgemeinen charakteriſirt iſt, ſo ſchwierig iſt es auch, die einzelnen foſſilen Gattungen ſicher zu beſtimmen, denn die zur Feſtſtellung der lebenden Gattungen gewählten Charaktere, als die Form der Naſenblätter, der häutigen Fortſätze am Kopfe u. ſ. w. kennt man an den foſſilen nicht und das Skelet bietet meiſt nur unbedeutende Unterſchiede

*) Die von Spix im Pappenheimer lithographiſchen Schiefer entdeckten Chiropterenreſte gehören Pterodactylen an.

im zuverläſſigſten entſcheidet noch die Schädelform und Zahnbildung, welche letztre freilich auch bei denſelben Arten mit dem Alter der Individuen variirt. Es ſtimmen indeß alle bis jetzt bekannt gewordenen foſſilen Arten auffallend mit den lebenden überein, daß ſie nicht nur denſelben Gattungen angehören, ſondern oft nur ſchwierig davon zu unterſcheiden ſind und alſo keine ſpitzfindigen Unterſuchungen über die ſyſtematiſche Stellung erheiſchen.

Man theilt die Chiropteren *in zwei Familien, von welchen die erſtere,* Dermatoptera *mit der einzigen lebenden Gattung* Galeopithecus, *noch nicht foſſil beobachtet worden iſt. Die zweite Familie bilden die*

Vespertilionea,

von denen wiederum nur die inſektenfreſſenden, alſo die Gattungen mit ſpitzzackigen Backzähnen mit Zuverläſſigkeit in foſſilen Überreſten bekannt geworden ſind, da jene beiden Knochen aus dem Tertiärbecken von Weißenau, welche auffallende Ähnlichkeit mit dem Daumengliede der Fledermäuſe haben ſollen und zwei verſchiedene Species andeuten würden, nur vorläufig bis auf genauere Unterſuchungen der Gattung Pteropus zugewieſen werden konnten. Die geographiſche Verbreitung der foſſilen Gattungen ſtimmt nach den bisherigen Unterſuchungen mit der entſprechenden lebenden überein.

Dysopes Illig.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 351. — Jahrb. 1841. 496. — *Pictet*, Pal. I. 135.

Überreſte einer der in Braſilien lebenden Art, D. Temminkii Lund, ſehr nah verwandten fand der däniſche Naturforſcher in den Knochenhöhlen daſelbſt.

Phyllostoma Cuv. et Geoffr.

Ann. des sc. nat. II. sér. XII. 208; XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 351. — Jahrb. 1841. 495. — *Pictet*, Pal. I. 155.

Dieſe gegenwärtig in zahlreichen Arten in Braſilien lebende Gattung ſcheint auch während der Diluvialperiode daſelbſt nicht minder zahlreich geweſen zu ſein. Lund hat in den Überreſten aus den Höhlen bereits fünf Arten unterſchieden, von denen eine der lebenden Ph. spectrum ſehr nah verwandt iſt und zwei andere von den lebenden auffallend abweichen. Es ſind dieſe foſſilen Species bis jetzt weder benannt, noch beſchrieben worden.

Rhinolophus Cuv. et Geoffr.

Schmerling, Rech. oss. foss. I. 71. — *Pictet*, Pal. I. 136. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 15. fig. 6.

Von dieſer durch die blattartige Auftreibung der Naſenknochen charakteriſirten Gattung fand Schmerling Überreſte in den Lütticher Knochenhöhlen, welche einer kaum von dem lebenden Rh. ferrum equinum Lin. verſchiedenen Art angehören. Auch Owen gedenkt eines Unterkiefers, welcher jener Art nah ſteht.

Vespertilio Lin.

Die gemeine Fledermaus hat $\frac{2 \text{ od. } 4}{6}$ Schneidezähne, ziemlich ſtarke und hervorragende Eckzähne und 4 — 6 ſpitzzackige Backzähne in verſchiedenen Verhältniſſen. Der Schädel wölbt ſich beſonders in der Nackengegend und überragt hier das große Hinterhauptsloch. Ihre zahlreichen Arten ſind über die ganze Erde verbreitet und foſſile Überreſte derſelben kennt man faſt aus allen Formationen von den älteſten Tertiärſchichten bis in die jüngſten Diluvialgebilde.

V. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. disc. tab. 2. fig. 1. 2. — Id. Disc. s. l. rév. du Glob. 334. tab. 2. fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 44. 126. — *Pictet*, Pal. I. 136. — Jahrb. 1845. 798.

Die Überreſte dieſer Art fand Cüvier im Gyps des Montmartre. Sie gleicht in Größe, Zahl und Form der Zähne ganz der lebenden V. serotinus und nur in dem Verhältniß der beiden Vorderarmknochen iſt ein leichter Unterſchied.

V. praecox Meyer und V. insignis Meyer.

Jahrb. 1845. 798.

Ein Unterkieferfragment, zwei Oberarmknochen und die obere Hälfte einer Speiche aus den tertiären Schichten bei Weiſenau findet v. Meyer unter ſich und von voriger Art verſchieden.

V. murinus fossilis Marg.

Denkſchr. der vaterländ. Geſch. Schwabens, I. — v. Meyer, Pal. 126. — *Pictet*, Pal. I. 136.

Die Überreſte im Öninger tertiären Schiefer gehören einer unſrer gemeinen Fledermaus ſehr nah verwandten Art an, welche aber noch nicht zuverläſſig begründet iſt.

Die Überreſte der letztgenannten Gattung in den Diluvialablagerungen, zumal in den Höhlen und Knochenbreccien, gehören Arten, welche den lebenden noch näher verwandt ſind und noch nicht alle davon unterſchieden werden konnten.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 313. — Jahrb. 1841. 496. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 351. Lund fand in den Knochenhöhlen Braſiliens die Überreſte einer Species dieſer Gattung, welche einer dort lebenden entſpricht, aber noch nicht weiter charakteriſirt iſt. — Ann. des sc. nat. II. sér. IX. 363. — Jahrb. 1843. 854. Nach Schmerling kommen in den Lütticher Höhlen die Überreſte zweier Arten vor, welche im Zahnbau von V. mystacinus und V. serotinus kaum unterſchieden werden können. — H. v. Meyer unterſcheidet in einigen Oberarmknochen aus dem Diluvium des Lahnthales zwei noch verwandte Species, welche mit V. murinus die meiſte Ähnlichkeit haben, aber viel kleiner waren und auch in der Form des unteren Gelenkkopfes ihres Oberarms davon abweichen. Jahrb. 1846. 516. — Des Beckens einer kleinern Species in den Höhlen von Tſcharich und Kankhara im Gouvt. Tomsk gedenkt Fiſcher von Waldheim, und einen halben Unterkiefer aus den Knochenhöhlen zu Torbey in Devonſhire bildet Mac Enerie in ſeinem Werke über die Knochenreſte dieſer Höhlen auf Taf. I. Fig. 12. ab. — Aus den Knochenbreccien von Cagliari in Sardinien kennt Wagener einen halben Unterkiefer der V. discolor Natt. und einen andern von V. pipistrellus aus den Breccien von Antibes. Münch. Gelehrt. Anzeig. 1832. — Jahrb. 1843. 854. — Nach eben dieſem Naturforſcher birgt auch das Köſtritzer Diluvium Überreſte der Gattung

ertilio. — Lartet gedenkt eines halben Unterkiefers aus den Tertiärſchichten Sanſans, in welchem ſich aber mehr Lückzähne als bei den lebenden Fledermäuſen finden. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 122.

Vierte Ordnung.

Ferae. Raubthiere.

Der Skelettbau und die Zahnbildung der Raubthiere iſt trotz der großen Mannichfaltigkeit in der Gruppe ſelbſt dennoch ſo ſcharf charakteriſirt, daß man die foſſilen Überreſte derſelben nicht leicht verkennen kann. Die Zahnbildung zumal iſt ſo eigenthümlich, daß die Prüfung eines Kieferfragmentes, oft ſogar eines einzigen Zahnes die generelle und ſpecifiſche Verwandtſchaft des untergegangenen Thieres mit Beſtimmtheit entſcheidet.

Die Schneidezähne, meiſt ſechs an der Zahl, ſind verhältnißmäßig klein, ſchmal, ſeitlich zuſammengedrückt und mehr weniger meißelförmig. Die ſtarken kegelförmigen Eckzähne ragen weit hervor und ihnen zunächſt ſtehen die kleinern ſpitzzackigen Lückzähne, denen in der Regel ein größerer, kräftiger Fleiſchzahn von charakteriſtiſcher Form folgt. Die eigentlichen ſtumpfhöckerigen Mahlzähne ſtehen quer am Ende der Zahnreihe und verkümmern in Form und Zahl in dem Grade mehr, als der Fleiſchzahn und auch die Lückzähne vollkommener entwickelt ſind, d. h. je reiner das raubgierige Naturell hervortritt. Dieſes ſpricht ſich in gleicher Weiſe in allen übrigen Skelettheilen aus. Am Schädel treten die kräftigen Kiefer, bei denen zuweilen der Gelenkkopf des Unterkiefers ſelbſt unter die Zahnlinie hinabſinkt, die großen ſeitlichen Schläfengruben, die ſtarken Jochbögen, die hervorſpringenden Leiſten und Kämme hervor. Die Wirbel tragen lange, aber nicht ſehr breite Fortſätze, weil dieſe die große Beweglichkeit hemmen, und unter allen zeichnet ſich der Atlas durch ſeine flügelförmigen Querfortſätze und der Epiſtropheus durch ſeinen hohen und langen Dorn aus. Die Rippen ſind abgerundet und das breite Schulterblatt mit ſeinem mittlern, hohen Dorn ſtützt ſich nur ſelten auf das Schlüſſelbein. Die langen Gliedmaſſenknochen haben hervorſtehende Kämme und Leiſten, die den kräftigen Muskeln ſichere Anheftungspunkte gewähren, und die ſelbſtſtändig ausgebildeten Unterarm- und Unterſchenkelknochen verrathen immer eine große Gewandtheit und Beweglichkeit, welche allen Pflanzenfreſſern abgeht. Die Zehen ſind getrennt und enden mit ſtarken, ſeitlich zuſammengedrückten, gebogenen Krallenphalangen.

Die Raubthiere bewohnen alle Zonen und nähren ſich vom Blut und Fleiſch der warm- und kaltblütigen Thiere, nur wenige auch von Früchten.

Im Anfang der tertiären Periode ſcheinen die Raubthiere minder zahlreich geweſen zu ſein und die großen Heerden der pflanzenfreſſenden Hufthiere, als Anoplotherien, Paläotherien u. ſ. w. weniger beunruhigt zu haben als ſpäter, zumal in der Diluvialperiode. Denn in den älteſten

tertiären Straten findet sich nur eine höchst geringe Anzahl von Raubthierüberresten und diese deuten fast alle auf Thiere von mäßigem Wuchse selbst im Vergleich mit den entsprechenden lebenden Arten. In der mittlern Tertiärperiode wächst allmählig die Zahl der Raubthiere und zugleich gewinnen sie an Größe und Kraft. Man kennt aus den hieher gehörigen Formationen die Überreste einiger Arten, deren Typus von dem der entsprechenden lebenden bedeutend abweicht, so daß man sie unter neue eigenthümliche Gattungen stellen muß, welche oft merkwürdige Übergangsglieder in der Reihe der lebenden Raubthiere darstellen und von schwerfälligerem Baue und von weniger raubgierigem Naturell waren, als die unsrigen. Mit Ausgang der tertiären Periode treten die gegenwärtig gefürchtetsten Raubthiergattungen auf, während einige andere an Einfluß und Bedeutung gewinnen. In diese Zeit fällt höchst wahrscheinlich auch das erste Auftreten des Katzengeschlechtes, dessen größere Arten, Löwe, Tiger, als die wahrhaft typischen Raubthiere betrachtet werden müssen, denn die scharfen Krallen, der Mangel wahrer Mahlzähne, dagegen die auffallende Entwicklung der schneidenden und kräftigen Eck- und Fleischzähne in den starken Kiefern, die Gewandtheit und Kraft in ihrem übrigen Körperbau zeichnen sie ganz besonders vor allen übrigen Familien dieser Ordnung aus.

Während der Diluvialperiode endlich erreichten die Raubthiere ein überwiegende Bedeutung und beschränkten die freie Entwicklung und Ausbreitung der großen Pflanzenfresser. Europa zählt gegenwärtig nur eine sehr geringe Anzahl großer Raubthiere, unter denen Wolf und Bär die gefürchtetsten sind, seitdem die Civilisation den Löwen auf die südlicheren Gegenden beschränkt hat; in jener Zeit dagegen war es bewohnt von zwei Hyänenarten, von zahlreichen viel stärkeren und größeren Bären, von Wölfen und mindestens fünf Katzenarten, von welch' letztern eine größer, als der Löwe und eine andere gewiß ebenso furchtbar, als der große Tiger Bengalens war, ohne von den zahlreichen kleinern und weniger gefährlichen Räubern zu reden. Auch Asien und Amerika besaß in jenen Zeiten viele und eigenthümliche Arten.

Die Ordnung der Raubthiere umfaßt gegenwärtig drei große Familien.

1. Familie. Insectivorae.

Die insektenfressenden Raubthiere sind von kleiner Statur, haben eine langgestreckte Schnauze, Schneidezähne in wechselnden Zahlenverhältnissen, mäßige oder kleine Eckzähne und mehrere spitzzackige Backzähne und nie einen eigentlichen Fleischzahn, häufiger aber stumpfhöckerige wahre Mahlzähne. Ihrer vordern Extremitäten bedienen sie sich zum Graben unterirdischer Höhlen, daher dieselben durch kräftige Schlüsselbeine mit dem Rumpfe verbunden sind. Beim Gehen berührt der ganze Fuß den Boden. Die Fortsätze ihrer Knochen sind schwächer, diese selbst plump, überhaupt fehlt ihnen allen die Stärke und Gewandtheit der ächten Raubthiere, welche

sie auch sehr wohl entbehren können, da sie nur auf Insekten und andere kleine Thiere angewiesen sind.

Überreste von Insectivoren kennt man schon in den ältesten Tertiärschichten, aber nur wenige. Eben nicht häufiger finden sie sich in den mittlern und obern Tertiärgebilden. Auch die verschiedenen Diluvialablagerungen schließen Fragmente derselben ein, unter denen nur einer Kneipen lebender Arten vorkommen können, da diese Thiere meist unterirdisch leben. Die geringe Häufigkeit der fossilen Überreste mag man mehr in der großen Zerbrechlichkeit und Kleinheit ihren Grund haben, wodurch sie sich den Blicken der Beobachter entziehen, als darin, daß sie in früheren Perioden der Erdbildung weniger zahlreich an Arten und Individuen existirt haben sollen.

Erinaceus Lin.

Dieser in Europa sehr gemeinen Gattung scheinen die Eckzähne zu fehlen, von ihren $\frac{6}{4}$ Schneidezähnen sind dagegen die mittlern beiden sehr groß und durch eine weite Lücke von einander getrennt. Auf $\frac{3}{2}$ einfache Lückzähne folgt ein sehr spitzzackiger Backzahn, der dem Fleischzahne der Carnivoren zu entsprechen scheint, und hinter denselben $\frac{1}{3}$ stumpfhöckrige Mahlzähne, welche sich stark abreiben. Die weniger lebenden Arten sind auf die alte Welt beschränkt und nicht strenge Fleischfresser.

Schon in der mittleren tertiären Periode hatte diese Gattung ihre Repräsentanten, denn die dazu gehörigen Formationen schließen die Überreste dreier Arten ein, welche sich zwar merklich von den gegenwärtig in Europa lebenden unterscheiden, aber dennoch deren generelle Eigenthümlichkeiten theilen. In den Diluvialablagerungen sind ihre Überreste verhältnißmäßig seltner und scheinen einer unserm europäischen Igel, der nur verwandten Art anzugehören.

E. arvernensis Blainv.

Blainville. Ostéogr. Insectivores. 112. — Geinitz. Verstrengk. 9. — *Pictet*. Pal. I. 141.

Überreste dieser Art sind Einiges in einer tertiären Süßwasserablagerung. Sie war beinah um $\frac{1}{3}$ kleiner als unsere europäische Art.

E. soricinoides Blainv.

Blainville. Ostéogr. Insectivores. 119. — Geinitz. Verstrengk. 9. — *Pictet*. Pal. I. 141.

Die schon öfter erwähnten Tertiärgebilde von Sansans bei Auch lieferten die Überreste einer Igelart, welche einen Schneidezahn mehr als die gemeine Art besaß, im Übrigen aber keine eigenthümliche Zahnbildung zeigte. In Betreff ihrer Statur übertraf sie die größern Arten von Sorex etwas, besonders S. indicus.

E. priscus Meyer.

Jahrb. 1843. 386; 1846. 474.

Auf Kiefer aus den tertiären Straten von Weisenau ist diese noch nicht näher charakterisirte Species gegründet.

E. europaeus fossilis.

Schmerling. Rech. ost. foss. dans l. cav. I. 16. 5. — Keferstein. Naturg. II. 208. — Jahrb. 1834. 106; 1846. 506.

Oxygomphius Meyer.

Dieſe ausgeſtorbene Gattung hat die größte Ähnlichkeit mit der lebenden Hylogale javanica und zeichnet ſich durch die Entwicklung eines der Höcker in der Krone der untern Backzähne aus. Die beiden zu ihr gehörigen Arten

O. frequens und **O. leptognathus.**
v. Meyer, Jahrb. 1846. 474, 599.

unterſcheiden ſich durch die Stärke ihrer Unterkiefer, welche ſich im Tertiärbecken von Weiſenau gefunden haben.

Dimylus Meyer.

Eine ebenfalls nur durch Kieferfragmente aus dem Tertiärbecken von Weiſenau bekannte Gattung, welche im Unterkiefer nur zwei Backzähne mit doppelten Höckerreihen beſitzt, während der Maulwurf, dem ſie am nächſten verwandt iſt, deren drei hat. Die einzig bekannte Art nennt v. Meyer

D. paradoxus.
v. Meyer, Jahrb. 1846. 473.

Talpa Lin.

Der Maulwurf hat einen ſo höchſt eigenthümlichen Skeletbau, daß man faſt jeden Knochen deſſelben mit Zuverläſſigkeit beſtimmen kann. Sein Gebiß $\frac{6.1.3+4}{8.1.3+3}$, Eckzähne groß und hackig. Am Skelet fallen vor Allem die kurzen kräftigen Vordergliedmaſſen auf, welche mit fünf zum Graben eingerichteten Zehen enden. Die foſſilen Arten ſcheinen erſt in der Mitte der tertiären Periode aufzutreten und über die Fragmente im Diluvium fehlen noch zuverläſſige Beſtimmungen.

T. antiqua Blainv.
Blainville, Ostéogr. Insectivores. 97. — *Pictet*, Pal. I. 144.

Ein Oberarm aus der tertiären Süßwaſſerablagerung in der Auvergne gab Veranlaſſung zur Aufſtellung dieſer Species. Derſelbe gleicht an Größe dem des gemeinen Maulwurfs, aber er iſt nicht ſo breit und der Kamm für den großen Bruſtmuskel ſpringt frei hervor und ſteigt deutlicher nach unten herab.

T. acutidentata Blainv.
Bullet. de la soc. géol. de France, 1844. b. 1. 588. — Jahrb. 1845. 151.
T. minuta *Blainville*, ostéogr. Insectivores. 97. — *Pictet*, Pal. I. 144.

Die Exiſtenz dieſer Art gründet ſich auf einen andern bei Sanſans gefundenen Oberarm, welcher um die Hälfte kleiner und von relativ geringerer Breite als der des gemeinen Maulwurfs iſt. Zu eben dieſer Species gehört wahrſcheinlich ein Kieferfragment mit ſpitzeren Backzähnen und ſtärkerem Eckzahne als bei T. europaea.

T. brachychir Meyer.
v. Meyer, Jahrb. 1846. 473.

Der Unterkiefer dieſer im Tertiärbecken von Weiſenau entdeckten Species iſt ein Wenig kleiner als bei T. vulgaris, der Oberarm dagegen (ob wirklich zu jenem Kiefer gehörig?) iſt ſelbſt in den größern Exemplaren nur halb ſo groß als bei der lebenden Art.

Unbeſtimmte Überreſte.

Blainville, Ostéogr. Insectivorea. 97. — v. Meyer, Pal. 127. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — Bullet. des sc. nat. et de géol. XIII. 427. — Compt. rend. XIV. 522. — Wiegmann's Archiv, 1843. II. 13. — L'Institut, 1843. XI. 218. — Isis, 1829. 200. — Münch. gelehrt. Anz. 1839. 996. — Bullet. soc. lin. Bordeaux, 1826. 1827. — Bronn, Paläont. Collect. 11. 19. — *Schmerling*, Rech. oss. foss. d. l. cav. I. tb. 5. fig. 6. 13. 28—33. — Jahrb. 1834. 106; 1843. 388. 856.

Es werden viele foſſile Überreſte von Talpa aus jüngeren Tertiärſchichten, aus Knochenhöhlen und anderen Diluvialgebilden aufgeführt, welche alle wenig oder gar nicht von den entſprechenden Theilen des gemeinen Maulwurfes abweichen, und es mögen unter dieſen wohl auch manche der Gegenwart angehören und wirklich von T. europaea abſtammen. Blainville gedenkt eines Kieferfragmentes und eines Oberarmes von Sanſans, welche nur ein wenig ſtärker ſind als beim lebenden. Ebenſo gehören die in den vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne gefundenen Überreſte nach Pomel vielleicht einer etwas größern als der gemeinen Art an, wenn ſie nicht mit einer der Blainville'ſchen Arten zuſammengehören. Ganz übereinſtimmend aber ſind die Überreſte mit den lebenden, welche ſich in den Höhlenausfüllungen im Pariſer Gyps, in den Muggendorfer Höhlen, in der Höhle bei St. Macaire, in den Lütticher Höhlen, im Köſtritzer Diluvium und im Kalktuff bei Meißen gefunden haben. Über die in den tertiären Schichten unweit Bordeaux aufgefundenen Maulwurfsknochen ſind noch keine ſpecielleren Unterſuchungen bekannt geworden.

Spalacodon Charl.

Mag. nat. hist. 1844. XIV. 349. — Jahrb. 1845. 372.

Dieſe Gattung gründete Charlesworth auf ein von Flower in den tertiären Süßwaſſerſchichten zu Hordwell entdecktes Unterkieferfragment eines kleinen Inſektenfreſſers.

2. Familie. Carnivorae.

Die ächten Raubthiere ſind im Allgemeinen von größerer Statur als die Inſektenfreſſer und die ſchlankeren, zierlicheren Formen ihres Skeletes verrathen überall große Gewandtheit und Kraft. Ihre Schneidezähne ſind immer klein, ſeitlich etwas zuſammengedrückt, überall ſechs an der Zahl und von den großen kegelförmigen Eckzähnen deutlich unterſchieden. Die Krone dieſer iſt meiſt durch eine leichte Anſchwellung von dem untern Theile geſchieden und außerdem bei den blutgierigen Raubthieren mit einer ſchwachen, ſchneidenden Längskante verſehen. Die ſeitlich ſtark comprimirten 2 — 4 Lückenzähne beſtehen aus einem größern, ſchneidenden Kegel, an welchem ſich ſeitliche kleinere von gleicher Form, oder nur leichte Anſchwellungen befinden. Der erſte einfachſte ſteckt oft nur einwurzlig in der Alveole, die übrigen haben aber zwei ſtarke Wurzeln. Die Krone des großen Fleiſchzahnes wird aus 2 oder 3 Lappen gebildet und ruht auf 2 Wurzeln. Im Oberkiefer hat er jedoch noch einen kleinen Höcker oder Kegel mit ſelbſtſtändiger Wurzel an der vordern Innenſeite. Die eigentlichen Mahlzähne, an Zahl verſchieden, ſind ſtumpfhöckerig, quergeſtellt und je nach dem mehr weniger raubgierigen Naturell des Thieres als ein-, zwei- und

dreiwurzlige entwickelt. Vom übrigen Skelet gilt im vollſten Maße, was oben von den Raubthieren im Allgemeinen geſagt wurde. Schlüſſelbein fehlen ganz, oder ſind höchſt unvollkommen entwickelt und beim Gehen berühren nur die Zehen den Boden.

Aus den älteſten Tertiärablagerungen kennt man nur wenige foſſile Arten dieſer Familie, in den mittleren und oberen erſcheinen ſie ſchon mehr zahlreicher und entfalten in den Diluvialgebilden einen großen Reichthum und Mannichfaltigkeit in weiter geographiſcher Verbreitung.

Wir bringen ſie in ſechs Gruppen, welche aber in der lebenden Fauna ſtrenger geſchieden ſind, als in der vorweltlichen, wo ſie durch zahlreiche eigenthümliche Gattungen unmerklich in einander übergehen.

a. Felinae.

Zum Katzengeſchlecht gehören die wahrhaft typiſchen Raubthiere mit ſchneidendem Eckz., nur 2 Lückz. und fehlenden Mahlzähnen, höchſtens im Oberkiefer noch mit einem kleinen Kornzahne, aber ſehr entwickeltem Fleiſchzahne. Dieſe wenigen Zähne ſtehen in den kurzen, kräftigen Kiefern; das Geſicht daher kurz, der Rachen breit; die Jochbögen weit vom Schädel abſtehend; die großen Augenhöhlen nach hinten von den Fortſätzen des Stirnbeines und Jochbogens weiter als bei den folgenden Geſchlechtern und hinten von der Schläfengrube abgegränzt; die Kämme und Leiſten am Hinterhaupt ſtark hervorſtehend; alle Formen des übrigen Skeletes ſchlank und beweglich gegen einander; die Glieder der Extremitäten unter ziemlich kleinen Winkeln gegen einander eingelenkt und die Zehen mit ſcharfen, zurückziehbaren Krallen; Alles deutet auf ein blutgieriges Naturell. Hieher in der Vorwelt und Gegenwart die einzige Gattung

Felis Lin.,

deren lebende Repräſentanten in allen Zonen verbreitet ſind und deren größte Arten, als Löwe, Tiger, Jaguar u. ſ. w., nur noch die wärmeren Klimata bewohnen. In früheren Perioden ſcheinen ſie nicht ſo zahlreich an Arten geweſen zu ſein, aber einige derſelben übertrafen die lebenden noch an Größe und Stärke. In den älteren tertiären Formationen ſind ihre Überreſte noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen, die früheſten ſtammen aus dem Mainzer Becken (nach Bronn mitteltertiär) und gehören Arten an, welche von den ſpäteren im Diluvium verſchieden ſind. In jüngſten Tertiärſchichten und verſchiedenen Diluvialablagerungen ſchließe zahlreiche Überreſte ein und beweiſen eine allgemeinere geographiſche Verbreitung der Arten, als gegenwärtig. Während Europa jetzt nur die wilde Katze, welche wegen ihrer Kleinheit weniger gefürchtet iſt, und den Luchs ernährt, der ſich aber auch allmählig mehr zurückzieht, wurde es während der Diluvialperiode von zahlreichen und ſelbſt den gefährlichſten Arten bewohnt. Nach hiſtoriſchen Zeugniſſen ſoll freilich der Löwe in früheſten Zeiten noch im ſüdlichen Europa, zumal in Griechenland einheimiſch ge-

Unbeſtimmte Überreſte.

Blainville, Ostéogr. Insectivores. 97. — v. Meyer, Pal. 127. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — Bullet. des sc. nat. et de géol. XIII. 427. — Compt. rend. XIV. 522. — Wiegmann's Archiv, 1843. II. 13. — L'Institut, 1843. XI. 218. — Isis, 1829. 200. — Münch. gelehrt. Anz. 1839. 998. — Bullet. soc. lin. Bordeaux, 1826. 1827. — Bronn, Paläont. Collect. 11. 19. — *Schmerling*, Rech. ess. foss. d. l. cav. I. tb. 5. fig. 6. 13. 28—33. — Jahrb. 1834. 106; 1843. 388. 856.

Es werden viele foſſile Überreſte von Talpa aus jüngeren Tertiärſchichten, aus Knochenhöhlen und anderen Diluvialgebilden aufgeführt, welche alle wenig oder gar nicht von den entſprechenden Theilen des gemeinen Maulwurfes abweichen, und es mögen unter dieſen wohl auch manche der Gegenwart angehören und wirklich von T. europaea abſtammen. Blainville gedenkt eines Kieferfragmentes und eines Oberarmes von Sanſans, welche nur ein wenig ſtärker ſind als beim lebenden. Ebenſo gehören die in den vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne gefundenen Überreſte nach Pomel vielleicht einer etwas größern als der gemeinen Art an, wenn ſie nicht mit einer der Blainville'ſchen Arten zuſammengehören. Ganz übereinſtimmend aber ſind die Überreſte mit den lebenden, welche ſich in den Höhlenausfüllungen im Pariſer Gyps, in den Muggendorfer Höhlen, in der Höhle bei St. Macaire, in den Lütticher Höhlen, im Köſtritzer Diluvium und im Kalktuff bei Meißen gefunden haben. Über die in den tertiären Schichten unweit Bordeaux aufgefundenen Maulwurfsknochen ſind noch keine ſpecielleren Unterſuchungen bekannt geworden.

Spalacodon Charl.

Mag. nat. hist. 1844. XIV. 349. — Jahrb. 1845. 372.

Dieſe Gattung gründete Charlesworth auf ein von Flower in den tertiären Süßwaſſerſchichten zu Hordwell entdecktes Unterkieferfragment eines kleinen Inſektenfreſſers.

2. Familie. Carnivorae.

Die ächten Raubthiere ſind im Allgemeinen von größerer Statur als die Inſektenfreſſer und die ſchlankeren, zierlicheren Formen ihres Skeletes verrathen überall große Gewandtheit und Kraft. Ihre Schneidezähne ſind immer klein, ſeitlich etwas zuſammengedrückt, überall ſechs an der Zahl und von den großen kegelförmigen Eckzähnen deutlich unterſchieden. Die Krone dieſer iſt meiſt durch eine leichte Anſchwellung von dem untern Theile geſchieden und außerdem bei den blutgierigen Raubthieren mit einer ſchwachen, ſchneidenden Längskante verſehen. Die ſeitlich ſtark comprimirten 2—4 Lückenzähne beſtehen aus einem größern, ſchneidenden Kegel, an welchem ſich ſeitliche kleinere von gleicher Form, oder nur leichte Anſchwellungen befinden. Der erſte einfachſte ſteckt oft nur einwurzlig in der Alveole, die übrigen haben aber zwei ſtarke Wurzeln. Die Krone des großen Fleiſchzahnes wird aus 2 oder 3 Lappen gebildet und ruht auf 2 Wurzeln. Im Oberkiefer hat er jedoch noch einen kleinen Höcker oder Kegel mit ſelbſtſtändiger Wurzel an der vordern Innenſeite. Die eigentlichen Mahlzähne, an Zahl verſchieden, ſind ſtumpfhöckerig, quergeſtellt und je nach dem mehr weniger raubgierigen Naturell des Thieres als ein-, zwei- und

dreiwurzlige entwickelt. Vom übrigen Skelet gilt im vollſten Maße, was oben von den Raubthieren im Allgemeinen geſagt wurde. Schlüſſelbein fehlen ganz, oder ſind höchſt unvollkommen entwickelt und beim Gehen berühren nur die Zehen den Boden.

Aus den älteſten Tertiärablagerungen kennt man nur wenige foſſile Arten dieſer Familie, in den mittleren und oberen erſcheinen ſie ſchon weit zahlreicher und entfalten in den Diluvialgebilden einen großen Reichthum und Mannichfaltigkeit in weiter geographiſcher Verbreitung.

Wir bringen ſie in ſechs Gruppen, welche aber in der lebenden Fauna ſtrenger geſchieden ſind, als in der vorweltlichen, wo ſie durch zahlreiche eigenthümliche Gattungen unmerklich in einander übergehen.

a. Felinae.

Zum Katzengeſchlecht gehören die wahrhaft typiſchen Raubthiere mit ſchneidendem Eckz., nur 2 Lückz. und fehlenden Mahlzähnen, höchſtens im Oberkiefer noch mit einem kleinen Kornzahne, aber ſehr entwickeltem Fleiſchzahne. Dieſe wenigen Zähne ſtehen in den kurzen, kräftigen Kiefern; das Geſicht daher kurz, der Rachen breit; die Jochbögen weit vom Schädel abſtehend; die großen Augenhöhlen nach hinten von den Fortſätzen des Stirnbeines und Jochbogens weiter als bei den folgenden Geſchlechtern und hinten von der Schläfengrube abgegränzt; die Kämme und Leiſten am Hinterhaupt ſtark hervorſtehend; alle Formen des übrigen Skeletes ſchlank und beweglich gegen einander; die Glieder der Extremitäten unter ziemlich kleinen Winkeln gegen einander eingelenkt und die Zehen mit ſcharfen, zurückziehbaren Krallen; Alles deutet auf ein blutgieriges Naturell. Hieher in der Vorwelt und Gegenwart die einzige Gattung

Felis Lin.,

deren lebende Repräſentanten in allen Zonen verbreitet ſind und deren größte Arten, als Löwe, Tiger, Jaguar u. ſ. w., nur noch die wärmeren Klimata bewohnen. In früheren Perioden ſcheinen ſie nicht ſo zahlreich an Arten geweſen zu ſein, aber einige derſelben übertrafen die lebenden noch an Größe und Stärke. In den älteren tertiären Formationen ſind ihre Überreſte noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen, die früheſten ſtammen aus dem Mainzer Becken (nach Bronn mitteltertiär) und gehören Arten an, welche von den ſpäteren im Diluvium verſchieden ſind. In jüngſten Tertiärſchichten und verſchiedenen Diluvialablagerungen ſchließen zahlreiche Überreſte ein und beweiſen eine allgemeinere geographiſche Verbreitung der Arten, als gegenwärtig. Während Europa jetzt nur die wilde Katze, welche wegen ihrer Kleinheit weniger gefürchtet iſt, und den Luchs ernährt, der ſich aber auch allmählig mehr zurückzieht, wurde es während der Diluvialperiode von zahlreichen und ſelbſt den gefährlichſten Arten bewohnt. Nach hiſtoriſchen Zeugniſſen ſoll freilich der Löwe in früheſten Zeiten noch im ſüdlichen Europa, zumal in Griechenland einheimiſch ge-

weſen ſein. Jene gefürchteten Arten, welche Löwen und Tiger an Kraft überlegen waren, lebten gleichzeitig mit den großen Bären, Hyänen und Wölfen und anderen Raubthieren von geringerer Größe im ſüdlichen und mittlern Europa und es wird dieſe abweichende Raubthierfauna nicht mehr auffallen, wenn wir die zahlreichen Arten der Herbivoren kennen gelernt haben, welche zu derſelben Zeit Europa bevölkerten und den Bedürfniſſen jener hinlänglich genügten. Aus Aſien ſind bis jetzt nur wenige Überreſte dieſes Geſchlechtes bekannt geworden, aus Südamerika dagegen haben uns Lund's Unterſuchungen ſchon mehrere Arten geliefert.

F. aphanista Kaup.

Karſten's Archiv, V. 152. Tf. II. 3. 4. 5. — *Kaup*, Descriptions d'oss. foss. II. — v. Meyer, Pal. 409. — Jahrb. 1832. 465; 1833. 493; 1838. 413; 1839. 316.

Kaup gründete dieſe Species auf einige Exemplare der unteren Backzähne aus dem tertiären Sande von Eppelsheim. Die Lückzähne weichen darin von denen der übrigen Arten ab, daß ihr mittlerer, größerer Kegel auffallend klein und ſchmal iſt gegen die vordere und hintere Anſchwellung, welche groß, deutlich kegelförmig und mit einem eigenen wulſtigen Schmelzſaum umgeben iſt. Außerdem übertrifft der erſte, in der Regel ſehr kleine Lückzahn bei dieſer Art den entſprechenden aller lebenden und foſſilen bei Weitem an Größe. Der Fleiſchzahn gleicht an Größe dem der F. spelaea, unterſcheidet ſich von demſelben aber durch die geringere Entwicklung des Vorderlappens im Verhältniß zu der des hintern und durch eine hintere leichte Anſchwellung an der Baſis der Krone, ähnlich der der Hyaena prisca. Nach den Fragmenten zu urtheilen, beſaß dieſe Species mindeſtens die Größe der F. spelaea und übertraf alſo darin auch unſern Löwen.

F. ogygia Kaup.

Karſten's Archiv, V. 156. Tf. II. 6. 7. 8. — *Kaup*, Descript. d'oss. foss. II. — v. Meyer, Pal. 409. — Jahrb. 1832. 465.

Mit voriger Art zuſammen fanden ſich vordere Unterkieferfragmente, welche eine Art von der Größe der F. concolor andeuten. Ihr ſpecifiſcher Charakter liegt in dem abgerundeten, an der Wurzel nicht gebogenen Eckzahne und in der deutlichen Trennung und Ausbildung der kleineren Höcker an den Lückenzähnen, welche übrigens nichts Abweichendes zeigen. Eine vorſpringende Kante an der vordern Kinnfläche vor der Eckzahnalveole iſt ebenfalls eigenthümlich.

F. antiqua Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 452. tb. 36. fig. 4. 5. — *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 214.

F. antediluviana. *Kaup*. Karſten's Archiv, V. 157. — v. Meyer, Pal. 409. — *Kaup*, Descript. d'oss. foss. II.

F. issiodorensis. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 198. tb. III. fig. I. tb. V. fig. 1. 5. — Jahrb. 1833. 493; 1839. 315; 1843. 856. — L'Institut, 1843. XI. 218.

F. brevirostris. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 196. tb. IV. 1. V. 2. — Jahrb. 1833. 491.

Wir vereinigen mit Cüvier's F. antiqua mehrere Unterkieferfragmente, welche von ihren Entdeckern andern, eigenthümlichen Arten zugeſchrieben worden ſind. Sie alle ſtimmen darin überein, daß der Kieferknochen in der ganzen Länge der Zahnreihe faſt gleiche Höhe hat und der Gelenkkopf des Unterkiefers in der Verlängerung der Zahnlinie liegt. Der aufſteigende Aſt iſt ſchmal und nur wenig nach hinten gebogen. Der ſchlanke, zierliche Eckzahn, deſſen Krone wie bei den lebenden, kleineren Arten mit zwei ſcharfen, ſchneidenden Längskanten verſehen iſt und deſſen

Wurzel ſich ziemlich auffallend krümmt, ſteckt ſenkrecht in ſeiner Alveole, durch eine ziemlich große Lücke von den Backzähnen getrennt. Der erſte Lückzahn ſteht dem folgenden an Größe nicht auffallend nach und hat wie dieſer einen ſehr ſcharfen, ſpitzigen, mittlern Zahnlappen und ebenſolche vordere und hintere Anſchwellungen oder Höckerchen, welche aber im Verhältniß zu allen übrigen Arten ſtets klein erſcheinen gegen den mittlern Kegel. Die Art übertraf unſern Luchs und Leopard nicht und ſcheint dieſen am nächſten verwandt zu ſein.

Die Unterſchiede, worauf Croizet und Jobert die beiden Arten F. issiodorensis und F. brevirostris begründen, liegen lediglich in der Entfernung des Eckzahnes von den Backzähnen und in den Dimenſionsverhältniſſen der Zähne zum Kiefer überhaupt. Wir müſſen dieſe Eigenthümlichkeiten den verſchiedenen Alterszuſtänden und zum Theil auch der Geſchlechtsverſchiedenheit zuſchreiben. Die der F. brevirostris angewieſenen beiden Unterkieferfragmente gehören augenſcheinlich jungen Individuen an, denn die einſitzenden Zähne ſind ſpitz, ſcharf und gar nicht abgenutzt und daher auch die Kieferlänge im Verhältniß zur Größe der Zähne noch geringer, als bei völlig ausgewachſenen Exemplaren. F. issiodorensis und F. antediluviana bezeichnet Kaup ſchon im Jahrb. 1839. 315 als identiſch. Die Unterkiefer der erſtern Art gehören ausgewachſenen Thieren an, deren Zähne ſchon die erſten Spuren der Abnutzung deutlich zeigen. Der zweite Lückzahn, welchen Kaup in Karſten's Archiv, V. Tf. 2. Fig. 9 u. 10 abbildet und der F. antediluviana zuſchreibt, iſt ſehr ſtark abgenutzt und deutet auf ein ſehr altes Individuum, und der ebenda Fig. 11 u. 12 abgebildete letzte Backzahn erlaubt keine zuverläſſige Beſtimmung, weil der Kronentheil deſſelben zu fragmentär iſt. Übrigens tragen alle dieſe Zähne und Kieferfragmente die ſpecifiſchen Charaktere, welche wir von der F. antiqua angeführt haben. Die von Croizet und Jobert abgebildeten, fragmentären Wirbel und Extremitätenknochen endlich genügen nicht hinlänglich zur Begründung eigenthümlicher Species. Wir ziehen daher die genannten drei Arten ein, bis die Entdeckung anderer Fragmente entſchiedenere, ſpecifiſche Charaktere für ſie liefert.

Die Überreſte der F. antiqua finden ſich im Sande von Eppelsheim, im Dept. Puy-de-Dôme, in der Scharzfelſer und den Gaylenreuther Höhlen und den vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne.

F. prisca Kaup.

Kaup, Descript. d'oss. foss. II. .. — v. Meyer, Pal. 409. — Jahrb. 1833. 493.

Ein Unterkieferfragment mit den zwei letzten Backzähnen aus dem tertiären Sande von Eppelsheim veranlaßte Kaup zur Aufſtellung dieſer Species, welche von der Größe unſeres Luchſes geweſen zu ſein ſcheint.

F. spelaea Goldf.

Goldfuss, Nov. act. Acad. Leop. X. 2. 489. tb. 45. — Umgebungen von Muggendorf, 277. Tf. 5. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 449. tb. 26. — Ann. du mus. IX. 429; XIV. 136. — *Buckland*, Rel. dil. 15. 72. — Isis, 1829. 982. — Van der u. D'Alton, Die Skelete der Raubthiere, Tf. 8. — v. Meyer, Pal. 52. — Jahrb. 1830. 376; 1833. 493; 1846. 519. — Giebel, Verſteing. Quedl. Manuſcr.

F. pardinensis. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 203. tb. 4. fig. 5. tb. 5. fig. 4.

F. arvernensis. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 201. tb. 5. fig. 3.

F. megantereon. *Bravard*, Monogr. de deux felis 8. 141. tb. 3. fig. 5–9. — *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 200. tb. I. fig. 1. — Jahrb. 1838. 413.

Megantereon. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 201.

Stenodon, Steneodon *Bravard*. Jahrb. 1839. 495; 1846. 460. — *Geoffroy*, Etud. progr. d'un natur. Paris 1835.

In den Höhlen und den Schuttablagerungen des mittlern Europas finden ſich Überreſte einer Katzenart von koloſſalem Körperbau, welche an Größe unſern Löwen,

Kraft und Stärke unſern Tiger übertraf. Goldfuß beſchrieb zuerſt einen voll-
ndigen Schädel derſelben aus den Gaylenreuther Höhlen. Derſelbe zeichnet ſich,
geſehen von der Größe, durch eine breite und flache Stirn aus, deren am meiſten
rſpringender Theil in der vordern Hälfte liegt, durch die Kürze des Kammes an
r Pfeilnaht und durch die ſanfte und gleichmäßige Krümmung ſeines Profiles.
uch die verhältnißmäßig größere Breite zwiſchen den hinteren Augenhöhlenfortſätzen
nd die geringere zwiſchen den Schläfenbeinen, die kräftigeren, höheren Jochbögen
nd der unter der Zahnlinie ſtehende Gelenkkopf des Unterkiefers unterſcheiden dieſe
ſſile Species leicht von allen lebenden. Der Löwe hat einen kürzern Schädel, der
iger eine convexe Stirn, welche beim Jaguar plötzlich aufſteigt und ſtark gewölbt
t, der Panther hat zwar faſt daſſelbe Profil, iſt aber weit kleiner, u. ſ. f. Im
berkiefer kennt man bis jetzt den erſten Lückzahn bei der F. spelaea noch nicht,
ſcheint immer ſehr frühzeitig auszufallen und die Alveole verſchwindet bald nach-
er. Die übrigen Zähne ſind an ihren plumpen und dicken Formen leicht kenntlich
nd zumal der untere Eckzahn, welcher ziemlich ſtark gekrümmt iſt und wagerechter,
ls bei den anderen foſſilen Arten in der Kinnlade ſteckt. Andere Theile des Ske-
ttes ſind bis jetzt weniger beſchrieben worden.

Wir müſſen mit dieſer Art die F. arvernensis und F. pardinensis, welche Croizet und Jobert auf einige Unterkieferfragmente gründeten, vereinigen. Beide unterſcheiden ſich unter einander und von der F. spelaea nur durch die wenig abweichende Entfernung des Eckzahnes von dem Fleiſchzahne und durch geringere Größe, in der ſie den lebenden, großen Katzenarten gleichkommen. Dieſe Unterſchiede ſcheinen uns zur Begründung eigenthümlicher Arten zu geringfügig und ſind in der That individuell theils vom Alter, theils vom Geſchlecht abhängig. In allen übrigen Bildungsverhältniſſen der Zähne ſowohl, als der Kinnladen ſtimmen beide mit F. spelaea völlig überein.

Das Unterkieferfragment, welches Croizet und Jobert zur Aufſtellung der F. megantereon, oder zur Gattung Megantereon veranlaßte und von Bravard ebenfalls einer eigenen Gattung Stenodon, richtiger Steneodon, zugeſchrieben worden iſt, gehört nach der von erſteren Beiden gegebenen Abbildung höchſt wahrſcheinlich einer im Zahnwechſel begriffenen F. spelaea. Die Zähne ſind ſcharf und ſchneidend, wenig abgenutzt und zumal trägt der zweite Lückzahn alle Charaktere eines Milchzahnes. Der eigentliche Eckzahn iſt ſchlank und ſpitz, wodurch er ſich vom bleibenden Eckzahne der F. spelaea unterſcheidet und ſich zugleich als Milchzahn zu erkennen gibt. Den nah am Eckzahn ſtehenden, für den erſten Schneidezahn ausgegebenen halte ich nun für den Erſatzeckzahn. Die Form deſſelben gleicht ganz der des oben hervortretenden Eckzahnes in jenem Kieferfragmente, welches Croizet und Jobert auf Tf. 4. Fig. 5 abbilden und der F. pardinensis anweiſen; ſie iſt ebenſo plump und kräftig als bei F. spelaea, erſcheint aber weniger gekrümmt, weil der Zahn noch nicht ausgebildet und ſoeben erſt aus der Alveole hervordrängt. Zwei in gleicher und noch auffallenderer Weiſe hervorſtehende Eckzähne der Art kann man bei jungen im Zahnwechſel ſtehenden Hunden und Katzen beobachten. Wiewohl der Kieferknochen im Fragment gerade hier zertrümmert und die einzelnen Theile aus ihrer natürlichen Lage verrückt ſind: ſo viel läßt ſich dennoch erkennen, daß der eben hervorbrechende Zahn auffallend eng am Eckzahne liegt, und wohin wollte man nun den obern, größern Schneidezahn, der bekanntlich nach auſſen über den untern greift, bringen, wenn dieſer der wirkliche erſte untere ſein ſollte? Übrigens gleicht er auch in der Form gar nicht den Schneidezähnen der Raubthiere. Endlich, und dies ſcheint uns noch ein ſehr wichtiger Grund gegen jene Deutung, kann eine ſo abnorme Bildung der Schneidezähne bei den Raubthieren und am allerwenigſten bei den typiſchen, dem Katzengeſchlechte gar nicht vorkommen. An anderen Orten hat man einzelne Zähne gefunden und ſie mit dieſem Unterkiefer ver-

einigt, oder einer besondern Art, oder endlich einem Ursus cultridens zugeschrieb Wir werden auf diese bei Ursus und Machairodus zurückkommen.

Die wichtigsten Fundorte von Überresten der F. spelaea sind die Gaylen ther, Sundwicher, Baumanns-, Lünel-Vieiler, Lahnthaler, Kirkdaler Höhlen die Sandablagerungen in der Auvergne. Auch in den Knochenablagerungen Seveckenberges bei Quedlinburg und bei Egeln fanden sich ihre Überreste.

F...

F...

Bei Sansans fand Lartet auch die Überreste zu zweien hieher gehörigen Arte

F. minuta fossilis.

F. minuta *Wagener.* Wiegmann's Archiv, 1835. II. 96. — Jahrb. 1837. 72

Auf ein in der Knochenhöhle bei Rabenstein gefundenes Unterkieferfragm mit den zwei letzten einsitzenden Backzähnen gründet sich diese Species, welche n die Größe unserer Hauskatze erreichte, im Übrigen aber derselben gleich war. W gener's Bezeichnung bedarf eines Zusatzes, da schon eine lebende F. minuta a Java existirt.

Marcel de Serres, Cavernes de Lunel-Vieil. 112. 115. 119.

In den Lünel-Vieiler Höhlen kommen nach M. de Serres die Überreste drei Katzenarten vor, von denen die erste dem Leopard, die andere der F. capensis, d dritte der F. fera am nächsten verwandt ist.

F. cristata Cautl. u. Falc.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 128. — Asiatic. Researches, XIX. 1.

Überreste einer dem Tiger sehr ähnlichen, aber mit mehr hervorstehenden K terhauptsleisten versehenen Art fanden Cautley und Falconer in der schon erwäh ten jüngern Tertiärablagerung des Sivalikgebirges am Himalaya.

Ann. des sc. nat. XI. 214; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349. — Jahrb. 1840. 123.

Südamerika wurde während der Diluvialzeit von mehreren Katzenarten b wohnt, welche den gegenwärtig dort lebenden im Allgemeinen sehr nah verwandt sind. Lund fand bis jetzt in den Knochenhöhlen Brasiliens die Überreste folgen der Arten:

F. protopanther Lund

besaß die Größe des Jaguar, weicht aber von allen in Amerika lebenden Arte auffallend ab.

F. exilis Lund,
der **F. oncae** sehr nahverwandte;
der **F. concolori,**
der **F. pardali,**
F. macrurae verwandte Arten.

Unbestimmte Überreste.

Cuvier gedenkt eines Reißzahnes aus der Nizzaer Knochenbreccie, welcher etwa größer als beim Löwen ist, aber in seiner Form keinem einzigen der lebenden Arte entspricht. — Ein erster Lückzahn ebendaher scheint eine besondere Species v der Natur des Panthers anzudeuten. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 193. tb. 15. fig. 1. 2.

Im Diluvium Oberitaliens kommen Überreste zweier Arten von der Größ des Löwen und Panthers vor und Penisknochen will man in fränkischen Höhle gefunden haben. v. Meyer, Pal. 130.

Cynalurus Wagl.

Zweien Katzenarten der alten Welt wurde von gemeinschaftlich mit dem Namen Guepard, Jagdtiger, beigelegt. Sie hat im innern Baue mit allen Fleischfressern, und diese abweichende Eigenthümlichkeit, wenn der aufgestellten, hochbeinigen Tiere veranlaßten Wagler, dieselben zu einer eigenen Gattung zu bringen. Zu der Übereinstimmung derselben kommt nun noch dazu, daß den Land in den brasilianischen Knochenhöhlen aufgefundene Tier fast auf einen eben so gleichzahn, der weiteren Untersuchungen nach dem Mongebiete einer noch gegenwärtig auf Südamerika heimischen Gattung aus der Gruppe der Caninen, beizuzählen, angehört.

b. Hyaeneae.

Die Hyänen stehen eine Verbindungsgruppe zwischen den Felinen und Caninen dar und vereinigen als solche die Charaktere jener Familien in sich. Mit der vorigen Gruppe theilen sie den langgestreckten Schädel, welcher mehrere Mahlzähne nur unvollkommen entwickelt hat und die normale Zahl von $\frac{5}{4}$ durch öfteres und frühzeitiges Verschwinden des oberen Lückzahnes und des letzten Lungenzahnes vermindert sieht. Die Zähne selbst sind stumpf und mit starken, kegelförmigen Kronen versehen. Durch die langgestreckte Gesichtsform dagegen, durch den Bau der Augenhöhlen, Schläfengruben und Jochbögen nähern sie sich den Caninen. Eigenthümlich ist ihnen allen der im hinteren Theile fast faltig zusammengedrückte Stachel mit dem unter Pfeil- und Hinterhauptleisten. Das übrige Gebiß kommt einem schlanke, aber ebenso kräftige Formen als bei den Katzen. Die beiden hierher gehörigen Gattungen mit dem wenigen Arten bewohnen gegenwärtig die wärmeren Klimate der alten Welt; während der Diluvialzeit lebten sie auch in der gemäßigten Zone und kamen zugleich in der neuen Welt ihre Repräsentanten.

Hyaena Storr.

Der absteigende Rücken, die langgezogene vordere Gesichtslinie, der nur bis ans Hackengelenk reichende Schwanz und der überall gleiche 4 Zahl der Zehen sind vorzüglich die generellen Charaktere. Der Gebißbau stehen die schneidenden Lücken; die Eckzähne haben einen mächtigen, großen Kegel und vorn und hinten nur eine einzige, sehr wenig zusammengedrückte Ausschneidung, welche sich nicht kegelförmig erhebt; der untere Lückzahn zeigt eine zweizackige Krone, welche am Grunde von einer Schmelzwulst umgeben wird, die nach hinten bisweilen höher entwickelt ist und dadurch den fehlenden Kronzahn andeuten scheint. Im Oberkiefer findet sich hinter dem großen Fleischzahne gewöhnlich ein kleiner dreieckiger, quergestellter Mahlzahn, hinter welchem noch ein einfacher, oft schiefer Kronzahn vorkommt. Auch das übrige Gebiß gewährt charakteristische Eigenthümlichkeiten, z. B. der Oberarm an dem in der Gelenkgrube befindlichen Loche. Den beiden in Afrika lebenden Arten entsprechend, kennt man

zwei foſſile, welche mit Ausgang der tertiären, oder mit Anfang der Diluvialperiode zum erſten Male erſcheinen.

H. spelaea Goldf.

Goldfuss, Nova act. Acad. Leop. XI. 2. 456. tb. 56. fig. 1—3; XIV. 1. tb. 1—3. — Derſ., Umgebungen v. Muggendorf, 280. — Ann. des sc. nat. XII. 141. — *Buckland*, Rel. diluv. 15. — Philos. Transact. 1822. tb. 17—19. — Bronn, Lethaea. II. 1273. — Isis, 1829. 980; 1835. 494. — v. Meyer, Pal. 129. — Jahrb. 1846. 517. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 138. fig. 54—61. — Giebel, Manuſcr. d. Berſteing. Quedl.

H. crocuta fossilis. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 392. tb. 29. fig. 5—15. tb. 30. fig. 1—14 etc. — Ann. du mus. VI. 127. tb. 42. — *M. de Serres*, Mém. du mus. XVII. 278.

H. spelaea major. *Goldfuss*, Nova act. Acad. Leop. XI. 2. 459. tb. 57. fig. 3. — *Wagener*, Isis. 1829. 980; 1845. 501.

H. perrierensis, s. Perrierii. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 169. tb. 1. fig. 3. 5. 12. tb. 2. fig. 3. 5—8. etc. — *Giebel*, Isis. 1845. 503.

H. arvernensis. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 178. tb. 1. fig. 4. tb. 3. fig. 2. tb. 4. fig. 1—3. — *Bertrand*, Ann. de la soc. d'agric. sc. arts. 1828. tb. 1. fig. 7—10. tb. 2. — *Jobert*, Bullet. des sc. nat. et de géol. 1830. Febr. 206. — *Giebel*, Isis. 1845. 504.

H. dubia. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 180. tb. 2. fig. 4. — *Giebel*, Isis. 1845. 505.

H. gigantea. *Holl*, Petrefactk. 36. — Philos. Transact. CXIII. tb. 11. 12. — *Giebel*, Isis. 1845. 505.

H. intermedia. *Marcel de Serres*, Mém. du mus. XVII. 278. tb. 24. fig. 4 — tb. 25. fig. 4—6. tb. 26. fig. 7. 8. — *Christol* et *Bravard*, Mém. d'hist. nat. de Paris. IV. 376. tb. 23. fig. 3. — *Giebel*, Isis. 1845. 503.

Zahlreiche und in den verſchiedenſten Diluvialgebilden weit verbreitete Überreſte gehören einer Hyänenart an, welche der lebenden H. crocuta ſehr nah verwandt iſt, ſich aber von ihr durch ein kleineres Gehirn, kräftigere Kiefer und Zähne, einen kürzern und breitern Rachen, größere Naſen- und Augenhöhlen, dicht, weit abſtehende Jochbögen, hervortretendere Kämme und Fortſätze an allen Knochen des Skeletes, überhaupt durch Größe und Stärke unterſcheidet. Im Oberkiefer fiel der erſte Lückzahn wie bei F. spelaea frühzeitig aus und der letzte Kornzahn entwickelte ſich gar nicht. Die Milcheckzähne haben die ſchneidende Verticalleiſte, welche bei den Katzen auch noch in den Erſatzzähnen charakteriſtiſch iſt. Am hintern Rande des untern Fleiſchzahnes tritt der Schmelzwulſt merklich hervor und wird mit zunehmender Abreibung der Zahnkrone größer. Die drei Höcker oder Lappen des obern Fleiſchzahnes gehen unmerklicher als bei allen übrigen Arten in einander über und der hintere größere übertrifft in der Längenausdehnung die vordern zuſammen bedeutend. Der Gelenkhöcker des Unterkiefers wird von der obern Gelenkfläche weit umfaßt, wie beim lebenden Meles und einigen Muſtelinen und ſein oberer Rand liegt mit der Zahnlinie in gleichem Niveau. Der aufſteigende Aſt iſt breit, niedrig und wenig nach hinten überragend. Die Scheitelbeine vereinigen ſich nach oben in einem hohen, abgeſtumpften Kamm, welcher ſich mit den ebenſo hohen, aber ſcharfen Lambdoidalleiſten verbindet und gerade nicht weit nach hinten überragt. Die Stirnbeine ſind für ſich gewölbt und verbinden ſich in einer mittlern Einſenkung, welche bis auf die Naſenbeine herabläuft. Die großen Augenhöhlen werden von einem aufgeworfenen Rande umgeben und die Jochbögen nehmen nach hinten plötzlich an Stärke zu. Alle übrigen Theile des Skeletes ſind plumper und kräftiger und es ſcheint die Höhlenhyäne kürzere und dickere Extremitäten und vielleicht einen ebenſolchen Schwanz beſeſſen zu haben, als die ihr am nächſten verwandte gefleckte Hyäne.

Zur Aufstellung der H. spelaea major ließ sich Goldfuß durch das Unterkieferfragment einer ausgewachsenen Höhlenhyäne verleiten, wie Wagner in der Isis l. c. nachgewiesen. Auf einem ähnlichen Irrthume beruht Hell's H. gigantea. Die drei von Croizet und Jobert aufgestellten Arten widerlegte ich in der Isis am angeführten Orte, wo ich zahlreiche im Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg entdeckte Überreste der H. spelaea beschrieben habe. Die erste derselben, H. dubia, beruht auf einem einzigen, zweiten obern Lückzahne eines jüngern Exemplars der H. spelaea. Die specifischen Charaktere der H. arvernensis sind nur Alterdverschiedenheiten. Die eigenthümliche Form der hintern Anschwellung des untern Fleischzahnes ist durch die weit vorgerückte Abnutzung bedingt, und der wulstige Schmelzsaum, welcher die Kronen der Lückzähne umgibt, ist immer mehr oder minder entwickelt und seine Größe nur individueller (ob auch genereller?) Charakter. H. perrierensis gründet sich zum Theil auf gleiche Eigenthümlichkeiten, zum Theil auf falsch gedeutete Extremitätenknochen. H. intermedia unterscheidet sich nach M. de Serres von der Höhlenhyäne durch einen etwas größern Schädel und einen verhältnißmäßig kleinern Fleischzahn im Oberkiefer, endlich durch einen mehr hervortretenden Fortsatz am hintern Rande des untern Fleischzahnes. Auch diese Charaktere genügen nicht hinlänglich zur Begründung einer eigenen Species und der Schädel, von dem sie entlehnt sind, muß bis auf Entdeckung zahlreicherer Überreste noch der H. spelaea zugewiesen werden.

Die wichtigsten Fundorte sind die Diluvialablagerungen bei Quedlinburg, Egeln, Köstritz, Canstadt, Eichstädt, das Lahnthal, Abbeville, Baldarno, in der Auvergne u. s. w., die Knochenhöhlen von Gaylenreuth, Lünel-Vieil, Pondres, Sundwich, Kirkdale, Plymouth, Hutton, Crawley, Paviland, Bougthon, Avison, Echenez, Fouvent, Chockier, Scharzfels u. s. w., die Muschelnagelfluh des Moliereberges. In Amerika und Asien kommen ebenfalls Überreste einer Hyäne vor, ob aber dieser Species? —

H. prisca s. H. striata fossilis Serr.

Marcel de Serres, Mém. du mus. XVII. 278. tb. 24. fig. 1 – 3; tb. 25. fig. 1—3. — *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 171. — Isis. 1845. 502.

H. montispessulana. *Christol* et *Bravard*, Mém. d'hist. nat. de Paris. IV. 368. — Ann. sc. nat. XIII. 141.

Mehrere Schädel und einzelne Zähne aus der Lünel-Vieiler Höhle deuten eine der lebenden gestreiften Hyäne sehr nah verwandte Art an. Beide stimmen überein in der Bildung der Pfeil- und der Hinterhauptskämme, des obern Fleischzahnes, der Schnauze und des Gesichtes, die fossile hat aber einen größern Schädel, stärkere, an der Außenseite abgeplattete und niedrigere Zähne, einen stärkern innern Höcker am untern Fleischzahne, verhältnißmäßig sehr große Nasen- und kleinere, seitlich mehr zusammengedrückte Augenhöhlen. Von der vorigen Art unterscheidet sie sich vorzüglich noch durch die Anwesenheit eines dreiwurzligen Mahlzahnes im Oberkiefer, durch den innern Höcker am untern Fleischzahne, durch das Verhältniß der drei Lappen des obern Fleischzahnes, durch die gewölbte Stirn, durch die nach hinten mehr umschlossenen Augenhöhlen, die schwächeren Jochbögen u. s. w. Sie scheint übrigens weit seltner gewesen zu sein, denn ihre Überreste wären nur aus der genannten Höhle bekannt, wenn man nicht das von Croizet und Jobert auf Tf. 4. Fig. 1—3 abgebildete Oberkieferfragment hieher rechnen müßte und dadurch auch die Auvergne als Fundort bezeichnen.

Smilodon Lund.

Unter rein amerikanischen Formen, als Megalonyx, Paca, Aguti, fand Lund ein hyänenartiges Thier in den Höhlen Brasiliens, welches er an-

fangs für eine dem neuen Continente während der Diluvialzeit eigenthümliche Art der vorigen Gattung hielt. Spätere Untersuchungen aber veranlaßten ihn, dieses Thier in eine neue Gattung zu bringen, welcher er nach der stark zusammengedrückten, fast lanzetlichen Eckzähnen jenen Namen gab. In ihren übrigen Organisationsverhältnissen ist dieselbe der Hyäne am nächsten verwandt und wie diese eine vermittelnde Form.

Sm. populator Lund.

Kongl. Danske Videnskaps Selskaps naturvidensk. och. mathem. Afhand. IX. 121. 1842. — Isis. 1843. 736; 1845. 506. — Münch. gelehrt. Anz. 1842. 886 — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349; II. 15; 1844. II. 163. — Jahrb. 1843. 336

Hyaena neogaea *Lund.* Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 224; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 123.

Diese Art erreichte die Größe der größten lebenden Hyänen, stand aber der H. spelaea nach, war von etwas schwerfälligem Bau und besaß die größten Eckzähne unter allen bekannten Raubthieren.

Amyxodon Cautl. u. Falcon.

Unter diese Gattung stellen Cautley und Falconer die Überreste eines Raubthieres, welches sie in den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikberge am Himalaya fanden. Es ist bis jetzt noch keine Charakteristik dieses Thieres bekannt geworden, daher die systematische Stellung desselben hier nur vorläufig bestimmt ist. Die einzig bekannte Art heißt

A. sivalense Cautl. u. Falc.

Journ. asiat. soc. of Bengal. 1835. Septbr. Decbr. — Ann. des sc. nat. II. sér. 1837. VII. 60. — Jahrb. 1838. 605.

c. Caninae.

Die Mitglieder dieser Gruppe sind von gestrecktem Körperbau und von mehr übereinstimmender Größe als die Katzen. Im Gebiß macht sich sogleich der untere Fleischzahn durch einen hintern, großen, aber stumpfen Höcker bemerklich und der obere hat nicht mehr jene auffallende Größe im Verhältniß zu den übrigen. Hinter den Fleischzähnen finden sich in beiden Kiefern stets (2—3) wahre stumpfhöckerige Mahlzähne, welche von vorn nach hinten an Größe abnehmen und diese Thiere in den Stand setzen, ihre Nahrung wirklich zu kauen. Sie haben in der That auch kein blutgieriges, vielmehr ein weit milderes Naturell als die Katzen. Ihre Lückzähne, deren Zahl immer größer als bei den Felinen ist, haben zwar noch dieselben spitzzackigen Kronen, aber sie sind nicht in dem Grade scharf und schneidend; ebenso fehlt den seitlich zusammengedrückten, plumperen und mehr gekrümmten Eckzähnen die schneidende Verticalkante. Der Schädel unterscheidet die Caninen sogleich durch die gestrecktere Form von den verwandten Gruppen, durch die schwächeren und weniger abstehenden Jochbögen, durch die größere Verschmelzung der Augenhöhlen mit den Schläfengruben u. s. w. Das übrige Skelet bietet weniger auffallende Eigenthümlichkeiten, mit Ausnahme der Zehen, welche mit schwachen, stumpfen und eben nicht

gekrümmten Nagelphalangen enden. Die Hunde leben gegenwärtig unter allen Zonen in beiden Erdhälften.

Die Überreste der fossilen Gattungen dieser Gruppe, deren man zahlreichere als lebende kennt, und welche zugleich eine nähere Verwandtschaft mit den übrigen Gruppen dieser Ordnung bekunden, finden sich schon in den ältesten tertiären Schichten, wie im Gyps des Montmartre. Sie bieten indeß in der tertiären Periode noch keinen großen Reichthum an Arten, diesen enthüllen erst die verschiedenen Diluvialablagerungen, in welchen zahlreiche Überreste in beiden Erdhälften gefunden worden sind.

Hyaenodon Layser.

Diese höchst merkwürdige Gattung, welche in auffallender Weise die Charaktere der Hyänen und Caninen in sich vereinigt, wurde zuerst von Layser und Parieu in einem Unterkiefer und kurze Zeit darauf von Dujardin in einem vollständigen Skelete aufgefunden. Die Form der drei Schneidezähne, des kräftigen, weit hervorragenden Eckzahnes und der drei ersten, getrennt von einander stehenden Lückzähne stimmt ziemlich mit der bei Canis überein, nur daß die seitlichen Höcker der Lückzähne weniger selbstständig entwickelt sind. Nun folgt im Unterkiefer ein kräftiger, zweiwurzliger Zahn, dessen hohe, kegelförmige Krone alle übrigen Zähne überragt. Am auffallendsten gleicht derselbe dem letzten obern Lückzahne der Hyäne und will man ihn hier als Fleischzahn deuten, so muß der erste Höcker desselben, welcher bei Canis dem zweiten nur wenig an Größe nachsteht, als völlig unentwickelt betrachtet werden, denn es findet sich keine Spur von Höcker in der die Basis der Krone umgebenden Schmelzwulst. Der dritte stumpfe Höcker am Fleischzahne der Caninen ist hier zwar vorhanden, aber verhältnißmäßig klein. Der folgende Zahn hat eine aus drei stumpfen Höckern gebildete Krone, welche den dritten niedrigen Höcker des vorigen Zahnes nicht überragt. Es wäre dieser demnach der erste Mahlzahn. Allein gegen diese Deutung spricht die Form der letzten beiden Zähne. Der vorletzte ist nämlich wieder auffallend größer und kräftiger als jener, besteht aus zwei vorderen, gleich großen Zahnlappen und einem dritten hintern, niedrigen Höcker. Diese Form entspricht also vielmehr der des Fleischzahnes bei den ächten Caninen, als die des großen kegelförmigen, vierten Zahnes. Der letzte Zahn endlich erschwert die Deutung des ganzen Systemes am meisten. Er ist nämlich der größte von allen und hat eine so auffallend übereinstimmende Gestalt mit dem untern Fleischzahne der Hyäne, daß man ihn einzeln gefunden für denselben ausgeben würde. Blainville hält diese letzten drei Zähne für die den Mahlzähnen des Hundes entsprechenden und den großen vierten für den eigentlichen Fleischzahn. Es entscheidet hier aber nicht die Stellung und das Zahlenverhältniß die Deutung des Zahnsystemes allein, sondern vor Allem die Form der einzelnen Zähne. Deshalb halte ich die drei ersten im Kiefer für ächte Lückzähne, welche durch ihre Form und Stellung an die Viverrinen erinnern, die drei

folgenden ſind gleichfalls Lückzähne, von denen der zweite und noch mehr der dritte eine fleiſchzahnähnliche Form angenommen haben, der letzte endlich verräth ſich unzweideutig als wirklicher Fleiſchzahn und wahre Mahlzähne, wie wir ſie bei den Caninen finden, ſind gar nicht vorhanden. Die Zähne des Oberkiefers ſind leider noch nicht genügend bekannt. Die der vorderſten ſind wahre zweiwurzlige Lückzähne, alle folgenden haben drei Wurzeln und zwar gibt ſich der vierte durch ſeinen innern Höcker mit ſelbſtſtändiger Wurzel als Fleiſchzahn zu erkennen. Dem fünften fehlt dieſer Höcker und wahrſcheinlich auch dem ſechsten. Ihre Kronen waren denen der unteren entſprechend ſpitzzackig, und ſtumpfhöckerige Mahlzähne fehlten auch hier.

Der Kieferaſt iſt lang und ſchlank wie bei den Caninen, aber der Gelenkhöcker ſteht nicht über dem Zahnhöhlenrande, ſondern auffallend weit unter demſelben. Der Kronfortſatz erhebt ſich ſchon unter dem letzten Backzahne und ſcheint ſchmal und kräftig geweſen zu ſein. Am übrigen Schädel fällt vorzüglich die auffallende Entwicklung der Knochen für die Sinnesorgane in die Augen, ſo die Gaumen- und Naſenbeine, auch die Knochen in der Umgebung der Augenhöhlen. Der Kamm der Pfeilnaht erſtreckt ſich vorwärts bis zu den Augenhöhlen und verbindet ſich hier mit den ebenfalls ſehr hervortretenden Schläfenleiſten. Von den übrigen Theilen des Skeletes ſind keine charakteriſtiſchen Fragmente erhalten worden.

M. leptognathus Lays. u. Par.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 27. tb. 2. — L'Institut, 1838. 419. — Jahrb. 1841. 265; 1842. 857; 1845. 142. — Compt. rend. VII. 1004. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens. 111. — Bullet. géol. 1844. b. I. 586.

Der ſpecifiſche Charakter dieſes Thieres liegt in der verlängerten Symphyſe des Unterkiefers, in den zwei erſten, mit ihrer ſpitzkegelförmigen Krone nach vorn gerichteten Lückzähnen und in den übrigen ſcharfen ſchneidenden Backzähnen.

Der faſt vollſtändige Unterkiefer fand ſich in dem unmittelbar über dem Granit abgelagerten Paläotherienkalke bei Cournon im Dept. Puy-de-Dôme.

M. brachyrhynchus Blainv.

Blainville, Ostéogr. Chiens. 113. — Compt. rend. X. 134. — *Dujardin*, Ann. des sc. nat. II. sér. XII. 379.

Den wenig beſchädigten Schädel, welchen Dujardin in den mittleren Tertiärſchichten am Ufer des Tarn bei Rabaſteins fand und der vorigen Art zuſchrieb, hält Blainville für ſpecifiſch verſchieden von derſelben. Er deutet auf ein Thier mit kürzeren und kräftigeren Kiefern, in denen die ſtärkeren und ſpitzeren Backzähne näher an einander gerückt ſtanden. Aus dieſem Fragmente läßt ſich zugleich mit einiger Zuverläſſigkeit die Zahnformel der Gattung erkennen, wie wir ſie oben ſchon angegeben haben, nämlich $\frac{3.1.6}{3.1.7}$.

Die unbeſtimmten Raubthierknochen, deren Cüvier aus dem Gypſe des Montmartre gedenkt, will Dujardin ebenfalls hieherziehen, während Blainville dieſelben ſeinem Taxotherium zuſchreibt. Cüvier hielt ſie für Überreſte von Nasua.

Canis Lin.

Dieſe Gattung, die zahlreichſte an Arten und die zugleich am weiteſten verbreitete, beſitzt die Gruppencharaktere vollkommen und rein. Drei

ſpitzzackige, aber nicht ſcharfe Lückzähne oben und vier ähnliche im Unterkiefer, von denen der erſte einfach und einwurzlig iſt. Sie ſtehen weder ſo eng an einander wie bei den Felinen, noch ſo weit getrennt wie bei der vorigen Gattung. Ihre Krone wird von einem vordern, größern, ſeitlich ſtark zuſammengedrückten Kegel gebildet, an deſſen hinterm Rande ſich zwei mehr weniger entwickelte niedrigere Höcker finden. Der untere Fleiſchzahn beſteht aus drei auf einander folgenden Höckern, von denen der erſte einfach und ſcharf, der folgende etwas größere ebenfalls ſcharf iſt, aber an ſeiner innern und hintern Seite noch einen kleinen ſpitzenförmigen Fortſatz trägt, der letzte Höcker iſt ſtumpfzackig, niedrig und gleicht den folgenden ächten Mahlzähnen. Der obere Fleiſchzahn dagegen beſteht aus einem vordern größern Zahnlappen, an deſſen innerer Seite und vorn ſich der kleine ſelbſtſtändige Höcker befindet, und einem hintern von geringerer Ausdehnung. Die beiden unteren Mahlzähne ſind klein, zwei- und einwurzlig, die oberen immer größer und kräftiger, drei- und zweiwurzlig. An den gekrümmten Eckzähnen iſt gemeiniglich eine innere Fläche von zwei, aber nicht ſchneidenden Verticalleiſten begränzt. Die Arten leben gegenwärtig auf beiden Erdhälften unter allen Zonen, erreichen keine auffallende Größe und haben kein blutgieriges Naturell.

Die foſſilen Arten ſcheinen mit Beginn der tertiären Periode in ſehr beſchränkter Verbreitung, aber eigenthümlich in ihrer Organiſation vorhanden geweſen zu ſein. Mit Ausgang der tertiären Zeit waren ſie ſchon zahlreicher und nach den vorliegenden Unterſuchungen in Europa und Aſien verbreitet. Im Diluvium endlich erreichen ſie die gegenwärtige weite Verbreitung.

C. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 267. tb. 69. fig. 1; édit. 4. V. 486. — Ann. du mus. III. 382. tb. 12. fig. 11. — Geinitz, Verſteingk. 14. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 853. — *Pictet*, Pal. I. 161. — *Holl*, Petrefactk. 34.

Der plumpere und mehr wagrecht ſtehende Eckzahn und der kräftige, aufſteigende Aſt des Unterkiefers, deſſen Gelenkhöcker in der Zahnlinie liegt, weiſen dieſes im Gyps des Montmartre gefundene Fragment einer beſondern Species an, welche unſerm C. lagopus täuſchend ähnlich geweſen zu ſein ſcheint. Eine völlige Identität beider Arten haben ſpäter entdeckte Überreſte nicht geſtattet.

C. gypsorum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 282. tb. 70. fig. 8. 9; édit. 4. V. 514. — *Pictet*, Pal. I. 161.

Ein einzelner Mittelhandknochen und eine Zehenphalange von demſelben Fundorte deuten nach Cüvier eine Art an, welche die vorige bedeutend an Größe übertraf. Es kann indeß dieſe auf einen einzigen Knochen begründete Art, denn die Phalange ſcheint nicht dazu zu gehören, nur als höchſt zweifelhaft betrachtet werden.

C. viverroides Blainv.

Blainville, Ostéogr. Chiens. 109. — *Cuvier*, Oss. foss. édit. 4. V. 496. — *Pictet*, Pal. I. 161. — Geinitz, Verſteingk. 14.

Cüvier hielt dieſes Thier wegen des ſpitzhöckerigen und wenig comprimirten Fleiſchzahnes für eine Viverre, mit welcher es allerdings in Betreff dieſes Zahnes

die täuſchendſte Ähnlichkeit zeigt; allein Blainville hat nachgewieſen, daß in den Unterkiefer, auf welchen ſich die Exiſtenz dieſer Species gründet, zwei ächte Mahlzähne, wie bei den Hunden, vorhanden geweſen ſind, während die Viverrinen nur einen Kornzahn beſitzen. Das Fragment ſtammt ebenfalls aus dem Gypſe von Montmartre und deutet alſo eine Art an, welche in jenen früheſten tertiären Zeiten die Caninen mit den Viverrinen vermittelte.

C. propagator Kaup.

Kaup, Isis. 1834. 535. — Jahrb. 1842. 252. — *Pictet*, Pal. I. 162.

Im Bette des Rheines wurde ein Kiefer gefunden, welcher kleiner als der C. lupus spelaeus und C. familiaris fossilis war, aber in der Größe und den übrigen Bildungsverhältniſſen mit dem des C. familiaris scoticus, s. sanguinarius übereinſtimmt, weshalb ihn Kaup einer Art zuſchreibt, von welcher ein Theil unſerer Haushunde abſtammen ſoll.

C. brevirostris Croiz. u. Job.

Bullet. de la soc. géol. de France. IV. 25. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens 122. — *Pictet*, Pal. I. 162.

Dieſe Art unterſcheidet ſich von allen lebenden durch ein im Verhältniß zur Hirnhöhle ſehr kurzes Antlitz. Nach Blainville iſt ſie dem Procyon cancrivorus Lin. am nächſten verwandt und beſitzt die Größe des C. aureus. Der einzige Fundort ihrer Überreſte ſind die tertiären Straten im Gergoviſchen Gebirge.

C. issiodoriensis Croiz. u. Job.

Bullet. de la soc. géol. IV. 25. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens. 123. — *Pictet*, Pal. I. 163.

Eine in der Schädelbildung mit den lebenden näher verwandte, aber nicht identiſche Art, welche in ihrer Statur der vorigen gleicht und in den tertiären Schichten bei St. Geran vorkömmt.

C. neschersensis Croiz. u. Job.

Bullet. de la soc. géol. IV. 25. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens. 125. — *Pictet*, Pal. I. 163.

Der einzige Kiefer, auf welchen ſich die Exiſtenz dieſer Species gründet, unterſcheidet ſich nach Blainville von dem entſprechenden des C. lycaon nicht. Das Thier war von der Größe des gemeinen Wolfes.

C. megamastoides Pomel.

Bullet. de la soc. géol. XIV. 40. tb. I. — L'Institut, 1843. XI. 60. — Jahrb. 1843. 502.

In den vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne finden ſich mehrere Fragmente, welche einer eigenthümlichen Art angehören. Der Gelenkhöcker des Unterkiefers ſteht bei ihr hoch über der Zahnlinie und iſt von dem letzten Backzahne durch den breiten aufſteigenden Aſt weiter entfernt als bei den bekannten Arten. Der untere Winkel verlängert ſich in einen auffallend langen Fortſatz für den musc. stylomastoideus. Von den übrigen Skelettheilen iſt vorzüglich die Elle durch ihr ſehr entwickeltes Olecranon charakteriſtiſch.

C. juvillaceus, C. medius, C. borbonidus.

Bravard, Monogr. de deux felis, 13. — *Pictet*, Pal. I. 163. — v. Meyer, Pal. 50.

Dieſer drei Arten gedenkt Bravard aus denſelben Ablagerungen und es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß ſie mit den drei eben angeführten identiſch ſind.

C. ferreojurassicus major, C. lupus ferreojurassicus, C. vulpes ferreojurassicus.

Jäger, Foſſil. Säugeth. Würtemb. I. — Jahrb. 1837. 735. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 832.

Auf einzelne Zähne aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alb, welche theils bragmentär, theils in hiſtoriſcher Zeit zufällig in die Ablagerung gelangten und daher ſehr zweifelhaften Alters ſind, gründet Jäger dieſe drei Arten, deren ſelbſtſtändige Exiſtenz wir durchaus bezweifeln müſſen.

C. giganteus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 466. tb. 31. fig. 20. 21. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 194. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 854. — *Holl*, Petrefactk. 33.

Aus den jüngeren Tertiärſchichten von Avaray bei Beaugency erhielt Cüvier den erſten obern Kauzahn und das Fragment eines Eckzahnes, welche in ihrer Form von den entſprechenden Zähnen des Wolfes nicht abweichen, aber ſich durch eine ungeheure Größe, wie ſie bei keinem andern Raubthiere beobachtet iſt, auszeichnen. Sie beweiſen die Exiſtenz einer Art von mindeſtens fünf Fuß Höhe und acht Fuß Länge von der Schnauzenſpitze bis zum Anfang des Schwanzes gemeſſen.

C. palustris Meyer.

v. Meyer, Fauna d. Vorwelt, 4. Lf. 1. Fig. 1. 2. — Jahrb. 1843. 701.

Canis vulpes communis. *Mantell*, Géol. Transact. 2. III. 283. 291. tb. 33. 34. — Philos. magaz. März 1830. — Karſten's Archiv, III. 232. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens. 106.

Murchiſon erhielt ein vollſtändiges Skelet dieſes Thieres aus dem tertiären Süßwaſſergebilde von Öningen, welches nach Mantell's Unterſuchungen vom lebenden Fuchſe kaum ſpecifiſch verſchieden ſein ſoll. Wenn indeß die vorhandenen Abbildungen dieſes Skeletes naturgetreu ſind, ſo fällt die ſpecifiſche Differenz deſſelben ſogleich in die Augen. Der dritte und vierte Lückzahn nämlich hat vor und hinter ſeinem mittlern, großen Höcker noch einen kleinern, während alle bekannte Arten vor dem Haupthöcker keinen beſondern Anſatz, ſondern nur eine mehr weniger aufgetriebene Schmelzwulſt und hinter demſelben kleinere Höcker haben. Die Mittelhand- und Mittelfußknochen ſind ſtark und kräftig wie kaum bei einer lebenden Art, am allerwenigſten beim Fuchſe. Andere ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten laſſen ſich nicht mit Zuverläſſigkeit angeben, da die Knochen des Skeletes, wenn auch noch in ihrer natürlichen Lage zuſammenhängend, doch zu ſehr verdrückt ſind. Eines einzelnen kurzen, plumpen Eckzahnes, der wohl zweifelsohne dieſem Thiere angehört, gedenkt v. Meyer von demſelben Fundorte.

C. familiaris fossilis.

Marcel de Serres, Mém. du mus. XVIII. 339. tb. 17. fig. 1—7. — *Blainville*, Ostéogr. Chiens. 131. — Jahrb. 1834. 106. 725. — Geinitz, Verſteingk. 15 — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 853. — *Pictet*, Pal. I. 165. — *Holl*, Petrefactk. 34.

In den Geröllablagerungen und den Höhlenausfüllungen des mittlern Europa kommen an vielen Orten einzelne Fragmente vor, welche einer von unſerm Haushunde nicht verſchiedenen Art angehören. Dies veranlaßte obige Benennung und führte zugleich zu der Behauptung, daß der Haushund ſchon während der Diluvialperiode gelebt habe. Die Richtigkeit dieſer Anſicht wird indeß widerlegt durch eine andere Thatſache, daß nämlich der Haushund als ſolcher nicht früher als der Menſch exiſtiren konnte. Die foſſilen Überreſte müſſen mit dem lebenden Wolf, Fuchs, Schakal u. a. verglichen werden und nicht mit den zahlloſen, über den ganzen Erdkreis verbreiteten Raçen des Haushundes. Dieſe Vergleichung überzeugt uns, daß die foſſile Art in den wichtigſten Charakteren der Zahn- und Skeletbildung von

dem Wolfe und Fuchſe in der That ſpecifiſch verſchieden iſt. Wenn wir nun die bereits durch andere Entdeckungen beſtätigte Hypotheſe zu Hülfe nehmen, daß nämlich einzelne Arten aus der Diluvialperiode unverändert in die Gegenwart übergangen ſind, ſo könnte ſehr wohl der foſſile Hund als die wahre, wilde Stammart unſerer zahreichen Haushunde betrachtet werden. Ohne jedoch in die weitläufigen Unterſuchungen über die Entſtehung und Abſtammung der Hunderaçen, welche in die Zoologie gehören, hier weiter einzugehen, wollen wir nur daran erinnern, daß der Fuchs unmöglich als Stammart betrachtet werden kann*); es frägt ſich daher nur, ob dieſelben vom Wolf oder vom Schakal abſtammen. Wir treten Blainville's Behauptung bei, daß der Haushund von keiner einzigen, jetzt im wilden Zuſtande lebenden Species abſtammt, ſondern vielmehr von einer aus der Diluvialperiode, welche die gewaltigen Überſchwemmungen überlebte. Die erſten Menſchen, welche Europa bewohnten, benutzten das geſelligere und ſanftere Naturell derſelben, nahmen ſich ihrer freundlich an und retteten die erhaltenen Thiere von ihrem gänzlichen Untergange.

Ohne indeß auf dieſe theoretiſchen Betrachtungen ein großes Gewicht legen zu wollen, machen wir ganz beſonders auf die Thatſache aufmerkſam, daß zahlreiche Überreſte im Diluvium Europas einer dem C. familiaris nah verwandten, höchſt wahrſcheinlich derſelben Art angehören.

Von den Fundorten ſind beſonders zu erwähnen die Lünel-Vieiler Höhlen, das Köſtritzer Diluvium und die Knochenbreccien am mittelländiſchen Meere.

C. spelaeus Goldf. s. C. lupus fossilis.

Goldfuß, Umgebungen von Muggendorf. 281. Tf. 4. Fig. 2. — Nov. act. acad. Leop. XI. 2. 451. tb. 4. 5. fig. 3—5. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 458. tb. 5. fig. 2—10. Ann. du mus. IX. 432. tb. 34. fig. 1—9. — *Buckland*, Rel. diluv. 15. 72. 75. — Journ. de géol. III. 253. 310. — Isis, 1829. 986; 1845. 909. — Kaſtner's Archiv für Nat. XV. 17. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 195. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1274. tb. 45. fig. 11. — v. Meyer, Pal. 49. — Jahrb. 1830. 357. 376; 1837. 725. — Bronn, Reiſen. II. 513. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 123. fig. 45—50. — Transact. phil. 1823. 90. tb. 8 u. 12. — *Schmerling*, Descr. oss. foss. d. l. cav. II. tb. 2—4. — Giebel, Verſteing. Quedlinb. Manuſc. — Geinitz, Verſteingk. 14. — *Pictet*, Pal. I. 165. — Karſten's Archiv, XVI. 176. — *Holl*, Petrefactk. 33.

C. spelaeus minor. *Wagener*, Isis. 1829. 986. — Kaſtner's Archiv für Nat. XV. 17. — Jahrb. 1830. 376.

In derſelben weiten Verbreitung durch Europa als die vorige findet ſich die größere Art, welche mit dem Wolf am nächſten verwandt und kaum davon zu unterſcheiden iſt. Cüvier hebt als eigenthümliche Charaktere derſelben beſonders die ſtärkere Entwicklung der Kämme am Schädel und einige Unterſchiede in den Größenverhältniſſen hervor. Überhaupt zeichnet ſie ſich bei aller Übereinſtimmung mit dem Wolf durch eine größere Stärke und Kraft zumal in den Kiefern und den Zähnen vor demſelben aus. Wenn es ſchon bei den lebenden Arten der Gattung Canis ſchwierig iſt, die ſpecifiſchen Charaktere an den einzelnen Theilen des Skeletes genügend nachzuweiſen, ſo unterliegt die Vergleichung der foſſilen unter einander und mit den lebenden noch größeren Schwierigkeiten und es iſt bis jetzt noch nicht gelungen, an den foſſilen Überreſten überall entſcheidende Charaktere der ſpecifiſchen Differenz aufzufinden, daher man der Vermuthung Raum geben darf, als hätten einige Arten die gewaltige Kataſtrophe, welche die Diluvialzeit von der Gegenwart

*) Ein ſehr wichtiger Grund gegen dieſe Annahme liegt darin, daß der Haushund immer eine runde Pupille, der Fuchs dagegen eine längliche hat.

, überlebt und ſich in der gegenwärtigen Fauna mit unveränderten Charakter erhalten.

Wagener's kleinerer Höhlenwolf findet ſich auf dem Jura mit einzelnen Überreſten aus dem Diluvium des Frankenlands in Italien. Namentlich hat der Zahnbau dieſer Species nachgewieſen und den Zahn des C. spelaeus mit den Zähnen des foſſilen Fuchſes zuſammengeſtellt.

Die Überreſte des C. spelaeus finden ſich in der Knochenhöhle Englands und Frankreichs; im Diluvium bei Quedlinburg, Cypr. Kiesig u. ſ. w. Gemeiner Kalktuff, in der ſüdlichen Knochenbreccie u. ſ. w. u. ſ.

C. vulpes fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 461. th. 32. fig. 8—22. — Ann. du mus. IX. 45. 33. fig. 8—11. 15—22. — Mém. du mus. XVIII. 350. — *Buckland*. Reliq. iv. 15. 59. 75. 83. — Journ. de géol. III. 253. — v. *Meyer*, Pal. 132. — *Perſtein*, Naturgeſch. II. 196. — *Hartlaub*, Géo. Trans. ... — *Murchison*. il. mag. and Ann. Mixc. 1838. — Jahrb. 1834. 306. 735. — *Owen*. Brit. foss. am. 134. fig. 51. — *Geinitz*, Verſteing. 14. — *Kaiſer*, Geſch. d. Deutſch. 853. — *Pictet*, Pal. I. 166. — *Schlotheim*, Nachtr. Petref. I. 5. — *Bull.* Petrefactk. 34.

C. spelaeus minor auct. — Vulpes communis. — Vulpes spelaeus.

Dieſe Art verhält ſich zum C. spelaeus, wie der Fuchs zum Wolf, und man kann eben von der ſpecifiſchen Identität dieſer Thiere vermuthen wenn dieſelbe nicht durch directe und genauere Beobachtungen vollſtändig zu beſtätigen. Nach Cuvier iſt der foſſile Fuchs etwas größer als die entſprechenden Exemplare unſeres heutigen Fuchſes, von dem er ſich vielleicht noch durch ſtärkere Backenzähne unterſcheidet, und gleicht vielmehr dem nordamerikaniſchen C. argentatus. Wenn die einerſeits dieſe Eigenthümlichkeiten keine ſpecifiſche Differenz bedingen, ſo kann man andererſeits zahlreiche Fragmente von verſchiedenen Individuen, welche mit den entſprechenden der europäiſchen Art völlig übereinſtimmen. Vor allen andern beſonders merkwürdig ſind in dieſer Beziehung die aus jüngeren Tertiärſchichten ſtammenden Überreſte. Croizet und Jobert, welche immer lieber kommen als Deſſiſſiren, erachten die in den Tertiärgebilden des Puyderdoms entdeckten Fragmente nicht von dem lebenden Fuchs zu unterſcheiden. Wegen dieſer völligen Übereinſtimmung der lebenden und foſſilen Überreſte hat man die im Diluvium und in den Knochenhöhlen vorkommenden Fragmente häufig für bloße Einſchlüſſe aus dem lebenden Individuen abſtammend gehalten. Gegen dieſe Annahme ſpricht aber außer anderen unverläſſigen Beobachtungen Cuvier's Unterſuchung in den Gaulenreicher Höhlen, wo er die Überreſte des Fuchſes mit denen von Hyänen und Bären unmittelbar im Luft verbunden und in eben denſelben Erhaltungsgrade fand. Man kann daher wohl mit Beſtimmtheit behaupten, daß der Fuchs der Diluvialzeit mit der der gegenwärtigen Schöpfung ein und dieſelbe Species iſt.

Die Überreſte dieſer Art finden ſich in gleicher Verbreitung mit denen des C. spelaeus.

C. incertus d'Orbg.

D'Orbigny, Voyage. paléontologie. 141. th. 9. fig. 5. — *Pictet*. Pal. I. 167.

An den Ufern des Parana in Südamerika fand d'Orbigny ein Kieferfragment, welches einer noch nicht hinlänglich begründeten Art von der Größe eines kleinen Fuchſes angehört.

C. protalopex Lund.

Lund, Acad. de Copenhague. VIII. 1841. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 223; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 125. — *Wiegmann's* Archiv, 1843. I. 349 — Isis, 1844. 815 — Jahrb. 1840. 123; 1845. 685. — *Pictet*. Pal. I. 167.

Dieſes Thier des neuen Continentes entſpricht dem europäiſchen foſſilen der Höhlenfuchs und zeigt eine große Verwandtſchaft mit dem gegenwärtig dort lebende C. azarae. Die Überreſte fand Lund in den Braſilianiſchen Knochenhöhlen.

C. robustior, C. lycodes, C. fulvicaudus.

Kongl. danske Videnskabs Selskabs Forhandl. 1842... — Isis, 1844. S — Jahrb. 1845. 625. — *Pictet*, Pal. I. 167.

Dieſe drei Arten ſind ebenfalls für Südamerika charakteriſtiſch und wurden C. protalopex gemeinſchaftlich von Lund gefunden. Die erſtere von ihnen unterſcheidet ſich ſtreng und beſtimmt von allen lebenden Arten; die zweite zeigt einige Ähnlichkeit mit dem Wolfe und die letzte iſt von der lebenden gl. Namens nicht verſchieden, aber das Alter der ihr zugeſchriebenen Fragmente iſt noch nicht genau ermittelt.

Unbeſtimmte Überreſte.

Überreſte unbeſtimmter Arten fanden Cautley und Falconer in den tertiären Schichten der Sivalikberge am Himalaya. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61. — Ein obern Fleiſchzahn aus der Knochenbreccie von Nizza erwähnt Cüvier, Oss. foss. IV 223. — In der Sardiniſchen Knochenbreccie kommen nach Wagener Fragmente einer Species vor, welche etwas größer als der gemeine Fuchs war. Isis, 1831. Taf. 3 Fig. 5. 6. — Canis crocutaeformis *Schloth.* im Diluvium des Arnothales. Brem Reiſen II. 513.

Palaeocyon Lund.

Die Repräſentanten dieſer Gattung waren während der Diluvialperiode auf Südamerika beſchränkt und fehlen der Gegenwart ganz. Sie zeichneten ſich durch einen kräftigen und gedrungenen Körperbau mit niedrigen Extremitäten aus, im Übrigen ſchließen ſie ſich zunächſt an den in Braſilien lebenden Canis jubatus an. Ihre Überreſte kennt man bis jetzt nur aus den Knochenhöhlen Braſiliens und nach Lund's Unterſuchungen lebten ſie in den Höhlen und häuften die Knochen anderer Thiere darin auf.

P. troglodytes Lund.

Kongl. danske Videnak. Selsk. Forhandl. 1832. — Isis, 1844. 817. — Jahrb. 1845. 626. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 354.

Canis troglodytes *Lund*, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 214; XIII. 312 — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 123. — *Pictet*, Pal. I. 167.

Dieſes Thier rechnete Lund anfangs noch zur vorigen Gattung, allein der Mangel des innern Zackens am untern Fleiſchzahn, ſowie der einzige Höcker desſelben veranlaßten ihn, daſſelbe mit der folgenden, ſpäter entdeckten Art in eine eigne Gattung zu erheben. Das Thier war von der Größe und den Proportionen des Wolfes.

P. validus Lund.

Kongl. danske Videnak. Selsk. Forhandl. 1842. — Isis, 1844. 817. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 354. — Jahrb. 1845. 626.

Durch geringere Größe und verhältnißmäßig ſtärkern Bau von der vorigen Art unterſchieden.

Speothos Lund.

Durch den Mangel des letzten Höckerzahnes im Unterkiefer, durch ein kürzeres Geſicht und einen kräftigern Knochenbau unterſcheidet ſich dieſe ebenfalls während der Diluvialperiode in Südamerika einheimiſche Gattung von den vorigen beiden. Die einzig bekannte Art iſt

Sp. paciverus Lund.

Lund, Acad. de Copenhague. VIII. th. 19. fig. 1. 2. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 224; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Isis. 1844. 917. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 354. — Jahrb. 1840. 123; 1845. 636. — Kongl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1842. — *Pictet*, Pal. I. 167.

Sie war von der Größe des Fuchſes, aber viel höher gebaut, mit langen Beinen und Schwanze und vermöglich durch einen kräftigen Zahnbau ausgezeichnet. Sie bewohnte ebenfalls die Höhlen Braſiliens und ſcheint vermöglich den Canisgenus aticeps *gelebt* zu haben.

Ictieyon Lund.

Eine Art dieſer Gattung lebt gegenwärtig noch in Braſilien, aber nicht zahlreich, iſt von unterſetztem, bärenartigem Bau und lebt geſellig in den Wäldern. Im Gebiß unterſcheidet ſie ſich von den Vorigen durch den Mangel auch des letzten obern Lückenzahnes, wodurch ſie ſich zugleich den Viverrinen nähert. Außerdem fehlt im Milchgebiß dem obern Fleiſchzahne der innere Höcker.

I. major Lund.

Kongl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1842. — Isis. 1844. 925. — Wiegmann's Archiv 1843. I. 354. — Jahrb. 1845. 636.

Cynailurus minutus *Lund*, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 223; XIII. 312. — Jahrb. 1840. 123. — L'Institut, 1839. VII. 125.

Sie iſt etwas größer als die lebende Art und auch in den übrigen Bauungsverhältniſſen davon verſchieden. Anfangs kannte Lund nur einen einzigen obern Fleiſchzahn aus dem Milchgebiſſe und ſchrieb dieſen der Gattung Cynailurus zu, wie wir ſchon oben erwähnten.

Abathmodon Lund.

Dadurch, daß auch im bleibenden obern Fleiſchzahne der innere Höcker verſchwindet, gehen die Caninen mit dieſer Gattung, welche nur in einer einzigen foſſilen Art aus den braſilianiſchen Knochenhöhlen bekannt iſt, unmerklich in die folgende Gruppe der Viverrinen über.

A... Lund.

Kongl. danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1842. — Isis. 1844. 918. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 354. — Jahrb. 1845. 636.

Sie iſt bis jetzt erſt durch einige Zähne bekannt geworden.

Bevor wir zur folgenden Gruppe der Viverrinen übergehen, müſſen wir hier noch anhangsweiſe einige Gattungen aufführen, welche zum Theil zweifelhaft und ungenügend bekannt, zum Theil aber völlig unbegründet ſind.

Galeotherium Jaeger.

Jäger, Die foſſil. Wirbelth. Württemb. II. Abtheil. Tf. 10. Fig. 46. C. — Jahrb. 1842. 962.

Auf zwei in den Bohnerzgruben der ſchwäbiſchen Alp gefundene und ohne Zweifel (!?) zuſammengehörige Zähne wurde die Exiſtenz dieſer Gattung gegründet. Der eine entſpricht dem linken untern Eckzahne des Hundes, unterſcheidet ſich aber

durch eine besondere Leiste auf der äußern Fläche. Der andere gleicht dem [illegible] untern Fleischzahn des Fuchses, ist aber relativ breiter, und hat einen innern [illegible] ßern Höcker, gegen welchen der letzte stumpfe Höcker zurücktritt. Dadurch [illegible] er sich aber dem entsprechenden der Mustela foina und Jäger stellt daher [illegible] Gattung zwischen Hund und Marder. Das Thier würde unsern Fuchs an Gr. übertroffen haben.

Harpagodon Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1837, 675; 1838. 413. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1[illegible]

Diese Gattung gründet sich auf einen obern Fleischzahn aus den Bohnerzen [illegible] Altstadt bei Mößkirch. Derselbe deutet auf ein Raubthier, welches alle bek[illegible] lebenden und fossilen an Größe übertraf (ob auch den Canis giganteus Cuv.? Ob einige andere mit demselben gefundene Backzähne, in ihrer Form an die d[illegible] Phoken erinnernd, aber ebenfalls durch ihre übermäßige Größe auffallend, eben [illegible] sem Thiere angehören, hat sich noch nicht entscheiden lassen. Von mehreren Ec[illegible] zähnen scheint der eine seiner Größe nach hieher zu gehören, andere aber [illegible] eigenthümliche Species an. Die einzige Art heißt H. maximus.

Agnotherium Kaup.

Kaup, Oss. foss. II. 28. tb. I. fig. 3. 4. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1276. — Jahrb. 1833. 494; 1837. 156. 734; 1839. 736. — Jäger, Die fossil. Säugethiere Würtembergs, I. Abthl. — Geinitz, Versteingk. 14. — *Blainville*, Ostéogr. Hyaena.

Ein Backzahn, vielleicht der vorletzte im rechten Unterkiefer, und ein Eckzahn aus dem Tertiärgebilde von Eppelsheim veranlaßten Kaup zur Aufstellung dieser Gattung. Die Krone des erstern besteht aus drei Höckern, von denen der mittlere am höchsten und spitz, der vordere gerade abgeschnitten und der hintere etwas tiefer ist. Die äußere Seite ist eben bis auf einen kleinen vordern Vorsprung, die innere ist in Folge der Abnutzung vertieft. Er scheint sehr eingepreßt gestanden zu haben. Der Eckzahn unterscheidet sich von dem des Hundes durch eine scharfe und [illegible] gezähnelte Verticalkante, welche zwei hintere, ebene Flächen trennt. Die Species nennt Kaup A. antiquum. Jäger beschreibt einen ähnlichen Backzahn aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alp und weist ihn derselben Species zu. Blainville's Ansicht, nach welcher diese Gattung zu den Hyänen gehört, können wir nicht beitreten.

Machairodus Kaup.

Kaup, Oss. foss. II. 24. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1277. tb. 45. fig. 4. — Keferstein, Naturgesch. II. 217. — Jahrb. 1837. 156; 1838. 414.

Ursus cultridens *Cuvier*, Oss. foss. IV. — v. Meyer, Pal. 127.

Ursus Etruscus *Cuvier*. — Felis megantereon *Croiz.* et *Job.* — Felis cultridens *Brav.* — *Cuvier*, Oss. foss. IV; V. 2. 516. — *Bravard*, Monogr. de deux Felis. 8. — *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 188. 194. 196. — Jahrb. 1833. 494. 1837. 156; 1838. 413; 1839. 316.

An verschiedenen Orten Europas finden sich im Diluvium und den spätern Tertiärgebilden Eckzähne, welche wegen ihrer höchst eigenthümlichen und abweichenden Form verschiedenen Gattungen zugeschrieben worden sind, und es steht nur so fest, daß sie einem Raubthiere von bedeutender Größe angehört haben. Sie sind stark gekrümmt und so sehr seitlich zusammengedrückt, daß der vordere und hintere Rand scharf und schneidend ist. Der letztere zeigt sogar noch eine feine Zähnelung. Hiedurch und durch die überwiegende Länge der Krone im Verhältniß zur Wurzel erinnern sie an manche Amphibienzähne, z. B. an die des Megalosaurus. Außer dem entbehren sie jeder Spur von Abnutzung oder Reibung eines ihnen gegenüberstehenden Zahnes und zeigen auf ihrer convexen Seite eine Verticalrinne. Der

agen es nicht zu entſcheiden, ob das Thier, dem ſie angehörten, den Hunden, atzen oder Bären näher verwandt war. Man kennt ſie vorzüglich aus dem Dilu- um des Arnothales, aus dem Legelgebilde des Mainzer Beckens und aus dem rtiären Sande der Auvergne.

d. Viverrinae.

Die Viverrinen ſind kleinere Raubthiere von ſehr ſchlankem Körperbau, mit niedrigen Extremitäten und ſehr langen Schwänzen. Ihre drei Lück- ähne im Oberkiefer haben eine ſpitzkegelförmige Krone, welche an der Baſis von einem wulſtigen Schmelzſaume umgeben wird, aus dem ſich nur ſchwache Höcker am hintern Rande erheben. Der obere Fleiſchzahn ähnelt im All- gemeinen dem der Caninen, aber der ſelbſtſtändige Höcker an der innern Seite iſt ſtets größer. Stumpfhöckerige Mahlzähne ſitzen zwei im Ober- kiefer, ähnlich denen der Caninen. Die vier unteren Lückzähne haben eben- falls einen ſpitzen, hohen Kegel, an deſſen hinterm Rande ſich zwei ſtärker als in der vorigen Gruppe entwickelte Fortſätze befinden. Der untere Fleiſchzahn ſtimmt wiederum mit dem der Hunde überein, aber das Ver- hältniß der einzelnen Höcker unter einander iſt auch hier abweichend. Von wahren Mahlzähnen bemerkt man immer nur einen einzigen. Die Eckzähne ſind nicht comprimirt wie bei den Caninen, ſondern faſt rund wie bei den Muſtelinen und die Schneidezähne haben eine einfache ungetheilte Krone. Im übrigen Skeletbau zeigen ſie noch große Ähnlichkeit mit der vorigen Gruppe, neigen aber in einzelnen Charakteren auch zur folgenden hin. Am Schädel unterſcheidet ſie die weniger gewölbte Stirn und der verlängerte hintere Theil von den Hunden. Sie haben übrigens an allen Füßen eine gleiche Anzahl Zehen. Die Gattungen leben gegenwärtig in zahlreichen Arten, die das Zibeth liefern, mit einer Ausnahme in der alten Welt. In der Vorwelt waren ſie nach den bisherigen Unterſuchungen weniger zahlreich und manichfaltig, ſcheinen aber dennoch eine größere geographiſche Ver- breitung gehabt zu haben, denn man hat ihre Überreſte in Europa, Aſien und Neuholland entdeckt, in welch' letzterm Welttheile ſie gegenwärtig fehlen. Ihrem geognoſtiſchen Vorkommen nach erſcheinen ſie ſchon im Gyps des Montmartre, werden zahlreicher in den jüngeren Tertiärgebilden und erhalten ſich auch im Diluvium fort. Im Allgemeinen entſprechen die foſſilen den lebenden Arten, und nur eine weicht durch ihre bedeutende Größe auf- fallend ab.

Viverra Lin.

Die zahlreichen Arten dieſer Gattung ſind am weiteſten in der alten Welt verbreitet und zeigen die Gruppencharaktere am reinſten. Sie haben eine etwas zugeſpitzte Schnauze und können die Krallen an ihren fünf Zehen zur Hälfte einziehen.

Die foſſilen Arten lebten während der tertiären Periode in Europa und Aſien, im Diluvium nehmen ſie aber an Zahl ab und erſcheinen zu- gleich in Neuholland.

V. antiqua Blainv.

Blainville, Ostéogr. Civettes.... — *Pictet*, Pal. I. 171.

In den jüngeren Tertiärschichten der Auvergne fand Croizet zwei Kiefer-fragmente, welche eine der V. zibetha entsprechende Art andeuten.

V. zibettoides Blainv.

Blainville, Ostéogr. Civettes. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 119. — Geinitz, Versteingk. 13. — *Pictet*, Pal. I. 171.

Lartet entdeckte die Überreste dieser der V. zibetha noch näher als die vorige verwandte Art in den Tertiärschichten bei Sansans.

V. parisiensis Cuv. s. Genetta.

Cuvier, Oss. foss. III. 272. 283. tb. 15. fig. 5. 6. tb. 68. 4. tb. 69. fig. 3–5. — Ann. du mus. X. 210. tb. 10. fig. 12. — Geinitz, Versteingk. 13. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 850. — *Pictet*, Pal. I. 171. — *Holl*, Petrefactk. 3.

Ein fast ganz vollständiger Schädel, ein fragmentärer Unterkieferast und einzelne Gliedmaßenknochen, welche alle aus dem Gypse des Montmartre stammen, begründen die Existenz einer Species, welche der gegenwärtig auf Madagascar lebenden V. fossa am nächsten verwandt ist. Von dieser unterscheidet sie sich durch die hinten zugespitzten Nasenbeine, durch die noch hinter den Augenhöhlen breitere Stirn und durch den verhältnißmäßig größern Fleischzahn im Oberkiefer. Der letztere Fleischzahn ist ihr ganz eigenthümlich und von denen aller anderen Raubthiere in dem Verhältniß der einzelnen Zacken zu einander abweichend gebildet. Seine Krone besteht nämlich aus drei spitzen sehr entwickelten Zacken, von welchen der mittlere die beiden anderen gleich großen weit überragt und sehr spitzkegelförmig ist. Der letzte stumpfe Höcker liegt viel tiefer als die drei vorderen und ist verhältnißmäßig geringer entwickelt, als bei allen bekannten Viverrinen. Die ganze Form der spitzzackigen Krone nähert sich noch am meisten dem entsprechenden Milchzahne der gemeinen Viverre. Vor diesem Fleischzahne ist ein Fragment des letzten Lückenzahnes erhalten und hinter demselben bemerkt man drei Zahnalveolen. Ein unteres Fragment des Oberarms, eine Elle und ein Sprungbein scheinen eben dieser Thiere anzugehören.

V. exilis Blainv.

Blainville, Ostéogr. Civettes.... — *Pictet*, Pal. I. 171.

Überreste einer kaum 15 Zoll langen Art kommen in den Tertiärablagerungen bei Sansans vor.

V. gigantea Blainv.

Blainville, Ostéogr. Civettes.... — Geinitz, Versteingk. 13. — *Pictet*, Pal. I. 171.

Diese Art übertrifft alle übrigen durch ihre riesenhafte Größe, denn sie steht großen Hyänen kaum nach. Ihre Überreste finden sich in der Süßwasserformation bei Soissonais.

V. ferreojurassica Jaeger.

Jäger, Die fossil. Säugeth. Würtemb... — Jahrb. 1837. 734.

Der einzige Eckzahn, auf welchen sich die Existenz dieser Species gründet, stammt aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp und gehört vielleicht der lebenden Ginsterkatze an.

Unbestimmte Überreste.

Die Species, welcher die von Pentland in einer Tertiärschicht Bengalens gefundenen Überreste angehören, ist noch nicht genügend charakterisirt worden. *Pentland*, Geologic. Transact. new. serie, II. tb. 45. fig. 6. — Die von Clift in den

höhlen und Knochenbreccien Neuhollands entdeckten Überreste erlaubten keine specifische Bestimmung. — Ein Metacarpusknochen aus dem Pariser Gyps hat einige Ähnlichkeit mit dem entsprechenden der gemeinen Viverra, aber übertrifft denselben um ein Drittel an Größe. *Cuvier*, Oss. foss. III. 282. tb. 20. fg. 4. 5. 10. 11. — Überreste einer sehr kleinen Art, nicht größer als die Spitzmaus, aus dem tertiären Mergel von Puy erwähnt Bertrand de Doue. Ann. des sc. nat. 1831... *Bravard*, Monogr. de deux felis. 11. — In den Belgischen Knochenhöhlen finden sich nach Schmerling Überreste einer der V. genetta sehr nah verwandten Art.

Herpestes Illig.

Von dieser gegenwärtig mit wenigen Arten in Afrika lebenden Gattung glaubt Jäger fossile Repräsentanten gefunden zu haben.

H. ferreojurassica Jaeger.

Jäger, Die fossil. Säugeth. Würtemb. I. — Jahrb. 1837. 734.

Ein oberer Backzahn und ein unterer Eckzahn aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp dienten zur Begründung dieser Species.

c. Mustelinae.

Den gestreckten Körper mit den niedrigen Extremitäten haben die Mustelinen mit der vorigen Gruppe gemeinsam, aber sie weichen von dieser in der Entwicklung ihres Zahnsystemes ab. Die Zahl der Lückzähne ist in beiden Kiefern veränderlich und sinkt bei einer lebenden Gattung sogar auf $\frac{2}{2}$ herab. Die Form derselben unterliegt nicht geringeren Verschiedenheiten. Es verschwinden nämlich die hinteren beiden kleineren Höcker allmählig mehr und mehr, so daß bei einer Gattung sogar nur ein einziger großer Zacken vorhanden ist, der aber an der Basis von einer vorn und hinten kräftig entwickelten Schmelzwulst umgeben wird. Am obern Fleischzahn ist der innere Höcker immer vollkommen ausgebildet und am untern wird der vordere, scharfzackige Theil, in dessen Entwicklung sich das raubgierige Naturell ausspricht, von dem hintern, stumpfhöckerigen schon merklich zurückgedrängt. Ein einziger, aber vollkommen ausgebildeter stumpfhöckeriger Kauzahn folgt in jedem Kiefer dem Fleischzahne und schließt die Zahnreihe.

Die Arten, ebenso zahlreich als die Viverrinen, haben in der gegenwärtigen Schöpfung eine weit größere geographische Verbreitung als jene, denn sie leben in allen Klimaten beider Erdhälften. Von den fossilen Repräsentanten kennt man gegenwärtig schon zahlreichere als in der vorigen Gruppe, mit der sie das geognostische Vorkommen theilen, aber in beschränkterer geographischer Verbreitung, denn aus Neuholland und Asien sind noch keine Reste bekannt geworden.

Mustela Lin.

Die ächten Mustelinen haben noch wie die Viverrinen $\frac{3}{4}$ Lückzähne von fast übereinstimmender Form. Die zahlreichen Arten leben gegenwärtig in allen Weltgegenden als nächtliche Raubthiere meist vom Blute der Vögel und Säugethiere.

Die wenigen fossilen Arten, welche man bis jetzt kennen gelernt hat, gehören den jüngeren Tertiärgebilden des mittlern Europa, den Knochenhöhlen und Diluvialablagerungen an. Ihrer Organisation nach schließen sie sich noch näher an die Viverrinen an, als die lebenden Arten.

M. plesictis Lays. u. Par.

Magazin de Zoologie de Guérin. 1839. — Geinitz, Versteingk. 18. — *Pictet*, Pal. I. 175.

Diese Art nähert sich in der Configuration des Schädels und Kornzahnes den Viverrinen und fand sich in den jüngeren Tertiärschichten im Dept. Puy-de-Dôme. Wahrscheinlich ist die von Croizet und Jobert, Oss. foss. 25, erwähnte Art dieselbe.

M. genettoides Blainv.

Blainville, Ostéogr. Martes. 61. — *Pictet*, Pal. I. 174. — Geinitz, Versteingk. 18.

Die von Lartet bei Sansans entdeckten Überreste gehören einer Art, welche unsere M. foina etwas an Größe übertraf und durch ihre getrennter stehenden Kinnlöcher eine viverrinenähnliche Schnauzenbildung andeutet.

M. ferreojurassica Jaeger.

Jäger, Die fossil. Säugeth. Würtemb... — Jahrb. 1837. 734.

Ein Unterkieferast und ein einzelner Fleischzahn aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp.

M. martes fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 475. — *Buckland*, Reliq. diluv. tb. 22. fig. 11–13. — Keferstein, Naturgesch. II. 221. — Goldfuß, Beschreibung der Muggendorfer Höhle. Tf. 5. Fig. 3. — v. Meyer, Pal. 130. — *Schmerling*, Descript. des oss. fossiles dans les cav. etc. II.... — Geinitz, Versteingk. 18. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 851.

Mustela spelaea *Holl*, Petrefactk. 36.

In den Höhlen Deutschlands, Englands und Frankreichs kommen unter wirklich fossilen Überresten häufig Knochen und Zähne einer von unserm Baummarder nicht unterschiedenen Art vor. So stimmt ein oberer Fleischzahn und ein Höckerzahn aus der Kirkdaler Höhle nach Cüvier entschieden mit den entsprechenden der lebenden Art überein. Nach Schmerling ist dasselbe von anderen Skelettheilen aus der Lütticher Höhlen der Fall und die im Diluvium bei Genf gefundenen Überreste konnte Pictet von den gegenwärtig dort lebenden Mardern nicht unterscheiden.

Unbestimmte Überreste.

Graf Münster erhielt Überreste aus dem Lakusterkalk von Georgenmünd, welche er als einer eigenthümlichen Art angehörig betrachtet. Zeitschrift für Geologie. Geognosie ꝛc. 1829. — v. Meyer, Pal. 130.

In den Lütticher Knochenhöhlen finden sich nach Schmerling Überreste von den in der Gegend lebenden Arten, die aber gewiß nicht alle fossil sind. Schmerling Descript. des oss. foss. dans les cav. etc. II.

In den Diluvialgebilden des Seveckenberges bei Quedlinburg fand ich einzelne Eckzähne, welche einem Thiere dieser Gattung angehören. Von denen der M. foina unterscheiden sie sich durch eine etwas gestrecktere und spitzere Form. Isis, 1845. 909.

Palaeogale Meyer.

Die abweichende Form des untern Reißzahnes, der weit mehr nach Art der raubgierigsten Fleischfresser gebildet ist, veranlaßt v. Meyer, diese

Gattung von der vorigen zu trennen. Die Überreste der beiden noch nicht charakterisirten Arten, P. pulchellus und P. fecundus, sind im Tertiärbecken von Weisenau entdeckt worden. Jahrb. 1846. 474.

Putorius Cuv.

Von voriger Gattung durch den Mangel des zweiten Lückenzahns in beiden Kiefern verschieden. Außerdem fehlen derselben meist die kleinen Höcker am Hinterrande und sie bestehen aus einem einzigen großen, am Grunde von einer Schmelzwulst umgebenen Zacken. Die Arten leben gegenwärtig in den gemäßigten und kalten Zonen der alten Welt.

Die fossilen Arten scheinen zuerst in den jüngsten Tertiärbildungen aufzutreten und sind in den verschiedensten Diluvialbildungen Europas gefunden. Wie die der vorigen Gattung entsprechen auch sie den lebenden Arten.

P. antiquus Meyer.

Cuvier, Oss. foss. IV. 467. tb. 37. fig. 11—17. — Ann. du mus. IX. 457. tb. 34. fig. 11—17. — Mém. du mus. XIII. 334. tb. 17. fig. 14. 15. — *Buckland*, Reliq. diluv. 15. tb. 6. fig. 28. 29. tb. 23. fig. 11—13. — *Fischer*, Mém. de l'acad sc. nat. de Moscou. II. 1834. tb. 21. — Keferstein, Naturgesch. II. 221. — v. Meyer, Pal. 54. — *Schmerling*, Descr. des oss. foss. dans les cav. II. tab. I. fig. 1. 2. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 112. fig. 38. — Geinitz, Versteingk. 18. — *Pictet*, Pal. I. 175.

In den Höhlen, Knochenbreccien und Geröllablagerungen sind an mehreren Orten Knochen gefunden worden, welche auf eine dem P. vulgaris sehr nah verwandte aber nicht identische Art deuten. Pictet fand im Diluvium bei Genf ein vollständiges Gerippe, welches mit dem des Wiesel völlig übereinstimmte.

Man kennt die Überreste schon aus der Kirkdaler, den Lütticher, den Lund-Vieiler und anderen Höhlen, aus den Knochenbreccien des südlichen Frankreichs, aus Rußland u. s. w.

P. erminaeus.

Owen, Brit. foss. Mam. 116. fig. 40.

Putorius vulgaris. *Owen*, Report of Brit. Assoc. 1842. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 475.

Einen vollständigen Schädel beschreibt Owen aus der Höhle von Kent, welcher wirklich fossil und mit dem der lebenden Art ganz identisch ist.

Unbestimmte Überreste.

In den vulcanischen Alluvionen der Auvergne fand Pomel Fragmente von drei verschiedenen Arten, von welchen die eine größer als der Iltis, die andere größer als das große Wiesel und die dritte diesem sehr nah steht. L'Institut, 1843. XI. 218. — Bullet. géol. 1844. b. I. 580. — Jahrb. 1833. 856.

Viele von den in Höhlen vorkommenden Knochen der Arten dieser Gattung sind wie die der vorigen höchst wahrscheinlich nicht fossil, sondern stammen von lebenden Arten und sind später an jene Orte gelangt.

Galictis Lund.

Die einzige in der neuen Welt vorkommende Gattung aus der Gruppe der Mustelinen, von welcher Lund zwei Arten in Brasilien kennt. In den

Knochenhöhlen daſelbſt finden ſich die Überreſte einer der lebenden G. barbara verwandten und noch nicht näher charakteriſirten Art.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 312. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 3

Mephitis Cuv.

Die Muſtelinen des neuen Continentes zeichnen ſich durch den großen kräftigen Kauzahn im Oberkiefer und den ebenfalls großen, aber ſtumpfzackigern, als bei den vorigen Gattungen, Fleiſchzahn im Unterkiefer aus. Ihre Lückzähne gleichen in Zahl und Form denen der vorigen Gattung. Die Arten leben meiſt in Südamerika in unterirdiſchen Höhlen, welche ſie ſich mit ihren großen Krallen graben.

Foſſil iſt bis jetzt erſt durch Lund's Entdeckungen eine einzige Art bekannt geworden aus den Höhlen Braſiliens, deren Charakteriſtik noch erwartet wird.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 312. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 3 — Geinitz, Verſteingk. 18. — *Pictet*, Pal. I. 174.

Palaeomephitis Jaeger.

Dieſe ungenügend charakteriſirte Gattung hat im Allgemeinen große Ähnlichkeit mit der vorigen, unterſcheidet ſich von derſelben aber durch einen breitern und niedern Schädel, deſſen hervorſtehende Pfeilnaht faſt ſo auffallend als beim Dachſe entwickelt iſt.

Die einzige bekannte Art wurde durch den hirntragenden Theil des Schädels aus dem Süßwaſſerkalke von Steinheim entdeckt und P. Steinheimensis genannt.

Jäger, Foſſil. Wirbelth. Würtemb. II. 78. Tf. 10. Fig. 7. 8. — Jahrb. 1842. 865.

Lutra Storr.

Die Ottern haben zwar noch den geſtreckten Körperbau der übrigen Muſtelinen, allein es treten ſchon plumpere Formen hervor. Der Schädel iſt kurz und flach, die Extremitäten gleichfalls kurz und an den hintern fehlen einigen Arten die Krallen, der Schwanz flach gedrückt. Im Gebiß charakteriſirt ſie die veränderliche Zahl der Schneidezähne, welche $\frac{6}{6}\,\frac{6}{4}\,\frac{4}{4}$ erſcheinen. Die drei Lückzähne in jedem Kiefer unterſcheiden ſich durch plumpere Formen von denen der übrigen Muſtelinen, und in gleichem Grade auch die Fleiſch- und Höckerzähne. Die Arten leben gegenwärtig in allen Weltgegenden an den Ufern der Seen und Flüſſe, können geſchickt ſchwimmen, haben mit Schwimmhäuten verbundene Zehen und nähren ſich von kaltblütigen Wirbelthieren.

Foſſile Überreſte finden ſich in den tertiären Straten, vorzüglich in den miocenen des ſüdlichen Frankreich, und im Diluvium Europas. Aus anderen Erdtheilen kennt man ſie noch nicht.

L. Valletoni Geoffr. s. Potamotherium Valletoni Id. *Geoffroy St. Hilaire*, Etudes progress. d'un natural. Paris 1835. 87. — Jahrb. 1834. 789; 1839. 494. — Geinitz, Verſteingk. 19. — *Pictet*, Pal. I. 178

Im Süßwaſſerkalk von St. Geran entdeckte man zwei Vordertheile des Schädels, einen vollſtändigen Unterkiefer und einige Extremitätenknochen, welche von den entſprechenden Theilen der Fiſchotter, L. vulgaris, ſpecifiſch verſchieden ſind. Geoffroy's Vermuthung, daß der Hinterſchädel wahrſcheinlich generelle Eigenthümlichkeiten beſeſſen habe, genügt noch nicht, jenen von ihm für dieſen Fall vorgeſchlagenen Gattungsnamen anzuerkennen.

L. Bravardi Pom.

Bullet. géol. 1843. XIV. 168. th. 3. fig. 1. 2. — Jahrb. 1845. 380.

Ein faſt vollſtändiger Oberkiefer eines ausgewachſenen Individuums begründet die Exiſtenz dieſer Species, welche unſere L. vulgaris etwas an Größe übertrifft. Ihre Zahnreihe iſt länger, der erſte Lückzahn kleiner, die folgenden beiden höher, ſpitzer, mit mehr entwickelter Schmelzwulſt, die Höcker des Fleiſchzahnes in abweichendem Verhältniß, der Kauzahn mit ſchärferen und höheren Leiſten, ebenfalls merklich größer, der Eckzahn übereinſtimmend, die Naſe viel kürzer, der Zwiſchenkiefertheil des Kieferbeines mehr nach hinten und außen gerichtet, kürzer und ſchmäler u. ſ. w. Der ganze Schädel ſcheint größer, flacher und breiter geweſen zu ſein. Dieſes Fragment ſtammt aus den Süßwaſſerkalkmaſſen des Perrierberges in der Auvergne.

L. dubia Lart.

Lartet, ... — *Pictet*, Pal. I. 177.

Eine in den Tertiärſchichten bei Sanſans gefundene und noch nicht genügend begründete Species.

L. communis fossilis.

Comptes rendus de l'acad. des sc. 1842. XIV. 210. — Mém. du mus. XVIII. 334. th. 17. fig. 14. 15. — Jahrb. 1834. 725; 1835. 249. — Biblioth. univers. Sc. et. Arts, 1834. LV. 352. — *M. de Serres*, Cav. de Lunel-Vieil. 70. — *Croizet* et *Jobert*, Rech. oss. foss. 89. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 119. fig. 43. — Report of Brit. Assoc. 1842. — *Holl*, Petrefactk. 37.

Lutra clermontensis *Pictet*, Pal. I. 176. — Geinitz, Verſteingk. 18.

L. antiqua. v. Meyer, Pal. 55. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 249.

Die Überreſte in den Lünel-Vieiler Knochenhöhlen und im Torfe Belgiens deuten ebenfalls eine der gemeinen Fiſchotter ſehr nah verwandte Art an, welche nach M. de Serres nur wenig ſtärker war und ſchiefer geſtellte Lückzähne beſaß. Der von Croizet und Jobert in den jüngeren Schichten des Perrierberges entdeckte Unterkiefer ſcheint nicht ſpecifiſch verſchieden zu ſein.

L. ferreojurassica Jaeger.

Jäger, Die foſſil. Säugeth. Würtemb. I. — Jahrb. 1837. 734. — Geinitz, Verſteingk. 18.

Ein Schneide- und ein unterer Eckzahn aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp begründen dieſe Species, deren Exiſtenz noch keineswegs zuläſſig iſt.

Unbeſtimmte Überreſte.

Der angebliche Lutrazahn aus dem alttertiären Süßwaſſerkalk von Mauden gehört höchſt wahrſcheinlich zu Blainville's Bibergattung Palaeomictis. Compt. rendus, 1842. XIV. 210. — *Brown*, Pal. Collect. 23.

Eirara Lund.

Eine mit zwei Arten in Braſilien lebende Gattung, welche die Muſtelinen ganz unmerklich mit der folgenden Gruppe verbindet. Sie

hat $\frac{2}{3}$ Lückzähne. Lund hat in den Höhlen Braſiliens die Überreſte einer hiehergehörigen Art entdeckt, dieſelbe aber noch nicht beſchrieben.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 225. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahr. 1840. 123.

f. Arctotheria.

Wir vereinigen in dieſer Gruppe eine Anzahl von Gattungen, welche den Kreis der digitigraden oder carnivoren Raubthiere ſchließen und zugleich den Übergang zur letzten Abtheilung dieſer Ordnung, den Omnivoren, bilden. Die noch in der gegenwärtigen Fauna repräſentirten Gattungen, Gulo und Meles, welche bald zu den Muſtelinen, bald zu den Urſinen geſtellt werden, ſchließen ſich durch den plantigraden Gang und die omnivore Lebensweiſe eng an die Urſinen an, in der Entwicklung des Zahnſyſtems dagegen ſtellen ſie ſich den Muſtelinen näher, und es wird dieſe Vermittlung durch die untergegangene Gattung Trochictis noch inniger. Drei andere ausgeſtorbene Gattungen, Taxotherium, Palaecyon, Amphicyon, nähern ſich durch ihre Zahnbildung den Caninen und ſchließen dadurch den ganzen Kreis ab. Die Form ihrer Fleiſch- und Mahlzähne verräth aber zugleich eine theilweiſe omnivore Lebensart, und da ihre übrigen Organiſationsverhältniſſe, ſo weit dieſelben bis jetzt aus den Überreſten erkannt worden ſind, ebenfalls für dieſelbe ſprechen, ſo iſt darin ihre Verwandtſchaft mit den Bären hinlänglich begründet.

Trochictis Meyer.

Eine noch nicht genügend charakteriſirte Gattung, ihrer Zahnbildung nach zwiſchen Dachs und Wieſel ſtehend, mit der einzigen Art:

T. carbonaria Meyer.

Jahrb. 1842. 584.

welche ſich in einem Fragmente des linken Unterkieferaſtes in der Braunkohle von Käpfnach in der Schweiz fand.

Meles Storr.

Von den $\frac{4}{4}$ Lückzähnen fällt der erſte häufig aus und es bleiben nur $\frac{3}{3}$, welche plumpe, einfach kegelförmige, am Grunde mit einer kräftigen Schmelzwulſt umgebene Kronen haben. Der obere Fleiſchzahn iſt verhältnißmäßig ſehr klein, dagegen der ihm folgende Kauzahn ganz auffallend groß und dick. Der untere Fleiſchzahn zeigt ebenfalls eine überwiegende Größe, beſteht aus drei vorderen, niedrigen, plumpen Höckern und dem ebenſo großen hintern, ſtumpfhöckerigen Theile. Der untere Kornzahn iſt verhältnißmäßig. Die Arten haben nicht mehr den ſchlanken und geſtreckten Körperbau der Muſtelinen, ſondern einen gedrungenern und kräftigern mit kurzen, ſchiefen Beinen, welche mit ſtarken Krallen zum Graben bewehrt ſind. Sie leben gegenwärtig in der nördlichen Erdhälfte.

Foſſile Überreſte finden ſich erſt in den jüngeren Tertiärſchichten und

im Diluvium aber nur in Europa und weichen von den lebenden nur wenig ab.

M. antediluvianus Schmerl.

Schmerling, Rech. oss. foss. dans les cav. II. 158. th. 34. fig. 1. — Jahrb. 1835. 737. — *Pictet*. Pal. I. 153.

M. vulgaris fossilis. *M. de Serres*, Mém. du mus. XVIII. 330. th. 16. fig. 10—12. — Journ. de Géol. III. 253. — v. Meyer, Pal. 47. — Owen, Brit. foss. Mam. 109. fig. 37. — *Holl*. Petrefactk. 31.

Aus den Lünel-Vieiler, Lütticher und anderen Knochenhöhlen werden Überreste dieser Art aufgeführt, welche mit unserm Dachs sehr nah verwandt, vielleicht identisch ist. Es sind indeß nicht alle aus den Höhlen aufgeführten Knochen wirklich fossil.

M. Moreni Laurill.

D'Orbigny. Dict. univ. II. 593. — *Morren*, Rev. syst. d'oss. foss. dans le Brabant. — Jahrb. 1845. 256.

Überreste dieser Art kommen in den Brüsseler Tertiärschichten gewöhnlich mit Schlangen, Batrachiern, Vögeln und anderen Thieren vor.

M. ferreojurassicus Jaeger.

Jäger, Die fossil. Säugeth. Würtemb. I.... — Jahrb. 1837. 734.

Diese höchst zweifelhafte Art gründet sich auf einen Backzahn aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp.

Gulo Storr.

Der Vielfraß ist von kurzem, untersetztem, bärenartigem Körperbau mit kürzerer Schnauze und rundlicherm Kopfe als der Dachs. Seine Zahnbildung ist entschieden mustelinenartig und weicht von der der Marder nur durch etwas niedrigere Zahnkronen und verhältnißmäßig kräftigere Fleischzähne mit sehr entwickelten inneren Höckern ab. Die hervorstehenden Kämme und Fortsätze am Schädel theilt er mit der vorigen Gattung. Die wenigen Arten leben gegenwärtig in den Nordpolarländern und den milderen Zonen der südlichen Hemisphäre.

Die einzige fossile Art gehört den Diluvialgebilden des mittlern Europa und stehet der lebenden ziemlich nah.

G. spelaeus Goldf.

Goldfuß, Umgebgen. v. Muggendorf. 282. Tf. 5. Fig. 3. — Nov. act. acad. Leop. IX. 311. th. 8. — Pander u. D'Alton, Die Skelete d. Raubth. Tf. 5. — *Schmerling*, Rech. oss. foss. des cav. II. 167. th. 34. fig. 16. 17. — Jahrb. 1830. 376; 1833. 492. — *Holl*. Petrefactk. 31. — Geinitz, Versteingk. 12. — *Pictet*, Pal. I. 173. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 875.

G. fossilis. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 475. th. 38. fig. 1. 2.

Cuvier hält die fossile Art für kaum specifisch verschieden von unserm nordischen Vielfraß. Seine Jochbögen stehen vom Schädel weiter ab, die Schnauze ist im Verhältniß zum hintern Schädeltheil etwas kürzer, der Unterkiefer ist im Vergleich seiner Länge niedriger und die Kinnlöcher stehen nicht unter dem dritten und vierten, sondern unter dem zweiten und dritten Lückzahne, die Augenhöhlen sind größer, die Seiten der Hirnhöhle weniger gewölbt, etwas enger und höher, die Eckzähne plumper u. s. w.

Vollständige Schädel haben Sömmering und Goldfuß in den Gaylenreuther Höhlen entdeckt, aber auch andere Höhlen lieferten Überreste, so die Lüttticher und Sundwicher. Im Allgemeinen sind die Reste jedoch selten und in ihrem Vorkommen beschränkt.

Taxotherium Blainv.

Einige Schädel- und Kieferfragmente aus dem Gypse des Montmartre schrieb Cüvier einem raubgierigen, dem Nasua und Procyon nah verwandten Thiere zu. Spätere Entdeckungen haben indeß dargethan, daß jene Fragmente nicht ein und derselben Art angehören. Blainville gründete daher auf das Hinterhaupt die Gattung Taxotherium, welche sich durch ihre Zahnbildung, die Cüvier also noch nicht kannte, den Ursinen anschließt und gerade kein auffallend raubgieriges Naturell verräth, wie der große Osteologe aus den kräftigen Fortsätzen und Kämmen am Hinterhaupte schloß. Dieselben Bildungsverhältnisse des Schädels in noch höherm Grade zeigt uns auch Meles, der aber dessen ungeachtet einen friedlichern Charakter hat als die ächten Carnivoren. Mit dieser lebenden Gattung stimmt auch die Zahnbildung im Allgemeinen überein, welche aber noch nicht genügend bekannt ist. Drei Lückzähne, ein Fleischzahn und zwei Mahlzähne fanden sich in jedem Kiefer, von deren letzteren aber nur die Wurzeln erhalten worden sind. Höchst wahrscheinlich gehören diesem Thiere auch ein Oberarm, eine Elle und einzelne andere Überreste desselben Fundortes und diese würden die nahe Verwandtschaft mit dem Dachse zuverlässig bestätigen, denn sie deuten auf einen plantigraden Gang und kurze, dicke Extremitäten.

Die einzig bekannte Art ist

T. parisiense Blainv.

Blainville, Ostéogr. Petits Ours. 55. — *Cuvier*, Oss. foss. III. 268. *tb.* 69. fig. 4. — Keferstein, Naturgesch. II. 201. — *Pictet*, Pal. I. 155.

Sie lebte zu Anfang der tertiären Periode im mittlern Europa und übertraf den Waschbär an Größe.

Palaecyon Blainv.

Mit der gegenwärtig in Brasilien lebenden Gattung Cercoleptes Illig. zeigt diese fossile nach Blainville die nächste Ähnlichkeit. Ihre Existenz gründet sich auf einen unvollständigen Schädel, welcher in den ältesten Tertiärschichten bei La Fère (dem Pisolitenkalke von Meudon gleichaltrig) entdeckt wurde. Derselbe gleicht durch seine flache, niedergedrückte Form im Allgemeinen den Phoken und Ottern, und spricht für eine kurze, gleichsam abgestumpfte Schnauzenbildung. Die Zahnbildung ist nur aus einem Oberkiefer bekannt. Sie besteht aus drei kleinen getrennten Lückzähnen, einem größern Fleischzahne mit sehr starkem Kegel an der innern Seite und drei großen, quergestellten, in Form den entsprechenden der Bären ähnlichen Höckerzähnen. Die gemeinschaftlich mit diesem Schädel gefundenen Extremitätenknochen gehören wahrscheinlich derselben Species an und bestättigen wiederum die nahe Verwandtschaft derselben mit den Ursinen. Sie sind kurz, plump und erinnern an Dachs. Die Palaëyonen scheinen Wasser-

bewohner mit gedrungenem Körperbau und niedrigen Extremitäten gewesen zu ſein und mehr eine omnivore als carnivore Lebensart geführt zu haben.

P. primaevus Blainv.

Arctocyon primaevus. *Blainville*, Ostéogr. Petits Ours. 73. — Geinitz, Verſteingk. 13. — *Pictet*, Pal. I. 156. tb. 4. fig. 1.

Amphicyon Lart.

Die Arten dieſer Gattung waren kräftig gebaut und übertrafen an Größe unſere Bären, mit welchen ſie den ſchwerfälligen Körper, den lang geſtreckten Kopf und den plantigraden Gang gemein hatten. Ihre drei Lückzähne in jedem Kiefer ſtehen wie bei Palaecyon getrennt von einander, Der Fleiſchzahn bringt ſie den Hunden näher durch die kräftige Entwicklung des innern Höckers, die Zahl der ſtumpfen Höckerzähne — es ſind deren drei — dagegen den Urſinen, während die Form derſelben wiederum entſchieden kaninenartig iſt. Die Schneidezähne haben eine einfache Krone, und die ſtark kegelförmigen Eckzähne ſind etwas ſeitlich zuſammengedrückt. Ein Oberarm, ein Wadbein und ein Mittelhandknochen laſſen, wenn ſie dazu gehören, auf den bärenartigen Körperbau ſchließen. Blainville hält die lebende Gattung Ictides Wagler in Betreff der Geſtalt für am nächſten verwandt mit Amphycion; dieſelbe ſtand aber in der Statur weit gegen die foſſile zurück. Die Arten ſind auf die mittleren Tertiärſchichten beſchränkt.

A. major Lart.

Lartet, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 119. — L'Institut, 1837. V. 18. 336. — Bullet. géol. 1836. VII. 219. — Jahrb. 1837. 358; 1838. 233. — *Blainville*, Ostéogr. Petits Ours.... — Geinitz, Verſteingk. 15. — *Pictet*, Pal. I. 159. tb. 3. fig. 2.

Einige Kieferfragmente und einzelne Zähne dieſer Art kommen bei Sanſans vor.

A. minor Blainv.

Blainville, Ostéogr. Petits Ours. 91. — *Pictet*, Pal. I. 159.

Dieſe Art iſt von voriger nur durch die Größe und einige abweichende Formverhältniſſe in den Zähnen verſchieden. Sie war um ein Drittheil größer als der Dachs und ihre Überreſte fanden ſich ebenfalls bei Sanſans.

Blainville zieht zu dieſer Gattung noch den Canis giganteus Cuv., allein da dieſes Thier nur durch zwei Zähne, welche entſchieden die Charaktere von Canis zeigen, bekannt iſt, ſo haben wir Cüvier's Beſtimmung beibehalten. Dagegen theilen wir Blainville's Vermuthung, daß nämlich

Gulo diaphorus Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv, V. 151. Tf. 2. Fig. 1. 2. — Id. Descript. d'oss. oss. II.... — v. Meyer, Pal. 498. — Jahrb. 1832. 465; 1833. 492. 606; 1837. 156. — Geinitz, Verſteingk. 13. — *Pictet*, Pal. I. 159.

in dieſe Gattung, vielleicht nicht einmal als beſondere Species, gehört. Kaup gründete die Exiſtenz dieſes Thieres auf ein linkes Unterkieferfragment aus dem Tegelgebilde des Mainzer Beckens und äußerte zugleich die Anſicht, daß daſſelbe wohl einer eigenthümlichen Gattung angehören könnte. Die Ähnlichkeit dieſes Fragmentes mit dem entſprechenden von Gulo iſt in der That auch gering und der Unterſchied mehr als blos ſpecifiſch, denn der große Fleiſchzahn mit ſeinem vordern, abgeſonder-

ten Kegel, mit ſeinem ſchmalen, aber viel höhern mittlern Höcker und dem hinter ſtumpfen Theile, und noch viel mehr der dieſem folgende große, auffallend entwickelte Mahlzahn, welcher gewiß noch einen oder zwei kleinere hinter ſich hatte, entfernt dieſes Thier ebenſo weit generiſch von Gulo, als ſie es den Amphicyonen nähern.

Pterodon Blainv.

Wir führen hier anfangsweiſe noch eine Gattung auf, welche ungenügend bekannt und in ihrer ſyſtematiſchen Bedeutung zweifelhaft iſt. Sie gründet ſich auf ein Unterkieferfragment aus dem Gypſe des Montmartre, welches Cüvier einer großen Art von Procyon zugleich mit dem Hinterhaupte des Taxotherium zuſchrieb, Blainville dagegen als einer beſondern Gattung, Pterodon, angehörig betrachtete, die er zu den Daſyuren ſtellte.

3. Familie. Omnivorae.

Die Mitglieder dieſer Familie haben ein ſanfteres Naturell, einen gedrungenern Körperbau, einen vollkommen plantigraden Gang und ſehr entwickelte Mahlzähne. Sie bilden die einzige Gruppe der

Ursinae.

Die charakteriſtiſche Zahnbildung der Raubthiere ſtellt ſich bei den Bären in ihrer äußerſten und ſchwächſten Geſtalt dar. Die ſechs Schneidezähne erinnern durch ihre deutlich dreilappigen Kronen noch an die Viverrinen und Caninen, ebenſo die anfangs noch ſeitlich zuſammengedrückten Eckzähne, welche aber bei den ächten Bären ſtark kegelförmig werden. Die Lückzähne, deren Zahl ſogar bei den Individuen unbeſtändig iſt, verlieren die ſcharfen, ſchneidenden Kronen, werden plump und beſtehen anfangs nur aus einem Höcker. Der letzte derſelben zeigt an ſeinem hintern Rande ſogar ſchon einen deutlich entwickelten ſtumpfen Höcker und nähert ſich dadurch den eigentlichen Mahlzähnen. Der Fleiſchzahn ſteht auf der niedrigſten Stufe ſeiner Entwicklung. Seine Breite und Dicke überwiegt die Längenausdehnung, und dadurch geht die ſcharfe, ſchneidende Form der Carnivoren verloren. Die einzelnen Höcker ſeiner Krone ſind ziemlich gleichmäßig entwickelt, niedrig und plump. Dagegen zeigen die ſtumpfhöckerigen ächten Mahlzähne eine auffallende Ausbildung; ſie dehnen ſich in der Längsrichtung überwiegend aus und übertreffen jeder für ſich den Fleiſchzahn an Größe. Durch dieſes Zahnſyſtem bewähren ſich die Urſinen trotz ihrer anſtändigen Größe als Raubthiere von ſehr mildem Naturell, welche z. Th. mehr von Früchten und Beeren als von Fleiſch leben und im letztern Falle auch nur kleinere Thiere und Geflügel angreifen. Dieſem Charakter folgen auch die übrigen Organiſationsverhältniſſe. Das Skelet bietet plumpe Formen, die Gliedmaßenknochen ſind kürzer und breiter als bei den Carnivoren, vorzüglich die Knochen des Fußes, welche unverkennbar einen langſamen und plantigraden Gang andeuten.

Die Gattungen ſind gegenwärtig in allen Klimaten beider Erdhälften erbreitet und hatten eine gleiche geographiſche Verbreitung in früheren Perioden der Erdbildung. Ihrem geognoſtiſchen Vorkommen nach beſtätigen ſie wiederum unſere früher aufgeſtellte Behauptung, daß nämlich den flanzenfreſſenden Säugethieren zu Anfang der tertiären Periode eine freiere Entwicklung geſtattet war, welche erſt mit Ausgang dieſer Periode und in der Diluvialzeit durch zahlreichere Raubthiere von kräftigem Körperbau beſchränkt wurde; denn auch die Bären erſcheinen erſt am Ende der tertiären Periode zahlreich und erreichen wie die Carnivoren im Diluvium ihren größten Reichthum.

Nasua Storr.

Kleinere Bären von ſchlankem Körperbau mit verlängerter Schnauze, langem Schwanze und ſtarken Krallen. Von den ſechs Backzähnen überall ſind 3 — 4 Lückzähne und der Fleiſchzahn hat noch eine ziemlich ſpitzzackige Krone. Die Arten leben gegenwärtig in Südamerika und nähren ſich von Früchten, Eiern und Würmern. Foſſile Überreſte kennt man mit Zuverläſſigkeit nur von einer Art aus dem Diluvium Südamerikas.

N... Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 225; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 225. — Wiegmann's Archiv. 1843. I. 349. — Jahrb. 1840. 123. — Geinitz, Verſteingk. 12. — *Pictet*, Pal. I. 153.

Dieſe noch nicht näher beſchriebene Art fand Lund in den Knochenhöhlen Braſiliens.

Zweifelhafte Arten.

N. nicaeensis Holl.

Holl, Petrefactk. 31. — v. Meyer, Pal. 47. — Keferſtein, Naturgeſch. I. 201. — *Bronn*, Leth. II. 831.

Ein Schädel mit langer Schnauze, großen ſchneidenden Vorderzähnen, dicken Backzähnen, von denen die vorderen zugeſpitzt ſind, und ſehr hervorſtehenden Jochbögen ſoll in der Nizzaer Knochenbreccie gefunden worden ſein. Als Autorität führt Holl, dem wir die Beſchreibung dieſes Schädels verdanken, Cüvier's Rech. oss. foss. III. tb. 68. 69. an. Die hier gegebenen Figuren beziehen ſich aber auf die Kiefer- und Schädelfragmente aus dem Pariſer Knochengypſe, welche wir unter Taxotherium und Pterodon aufgeführt haben. Die Nizzaer Knochenbreccie mit ihren Überreſten beſchreibt Cüvier erſt im vierten Theile der Rech. oss. foss. 182—194 und erwähnt daſelbſt kein einziges Fragment eines bärenartigen Thieres. Es iſt daher wohl als gewiß anzunehmen, daß Holl die erwähnten und von Cüvier dem Procyon zugeſchriebenen Fragmente falſch gedeutet und den Fundort derſelben verwechſelt hat. Die übrigen Schriftſteller haben Holl's Angabe ohne alle Citate aufgenommen.

Ein in den älteſten Tertiärgebilden bei Meudon gefundener Schneidezahn deutet auf ein dem Nasua verwandtes Thier, allein ein einziger Schneidezahn, der ſo wenig Charakteriſtiſches bietet, geſtattet keine weitere Beſtimmung und verdient eben nur erwähnt zu werden.

Amphiarctos Blainv.

Der eigenthümliche Charakter dieſer am Ende der Tertiärperiode auf Aſien beſchränkten Gattung liegt in der abweichenden Zahnbildung. Ihr

Gebiß enthält nämlich $\frac{2}{3}$ Lückz., $\frac{1}{1}$ Fleischz. und $\frac{2}{2}$ stumpfhöckerige Ba-
zähne, deren Formen zugleich ein raubgierigeres Naturell als bei den ächte
Bären verrathen. Auch der Schädel bietet besondere Eigenthümlichke
Der untere Augenhöhlenkanal geht über dem Fleischzahne mit drei
nah und übereinander liegenden Öffnungen aus; das Gaumenbein erst
sich kaum über die hintere Gränze des letzten Mahlzahnes, während
bei Ursus weit über dieselbe hinausreicht u. s. f. Die einzig bekannte Ar

A. sivalensis Blainv.

Blainville, Ostéogr. Ours.

Ursus Sivalensis. *Cautl.* et *Falcon.*, Asiatic Researches. XIX. I. — Ann. d
sc. nat. II. sér. XI. 128. — Geinitz, Versteingk. 12. — *Pictet*, Pal. I. 15

Agriotherium sivalense. *Wagener*, Münch. gelehrt. Anzeig. 1837. V. 33
Wiegmann's Archiv. 1842. II. 27.

Sie erreichte die Größe des Ursus spelaeus. Ihre Überreste fanden sich
den jüngeren Tertiärschichten der Sivalikberge am Himalaya.

Ursus Lin.

Die an Arten zahlreiche und weit verbreitete Gattung der Bären hat
eine stumpfere Schnauze, einen colossalern und plumpern Körperbau als
Nasua. Von den vier Lückzähnen fallen die vorderen kleinen häufig aus,
daher ihre Zahl unbestimmt wird. Der Fleischzahn hat eine stumpfhöcke-
rige Krone und nähert sich dadurch sehr den Formen der großen stumpfen
Mahlzähne. Der Schädel und die einzelnen Theile des Skeletes bieten
zahlreiche generelle Charaktere, auf die wir nicht weiter eingehen können.

Die fossilen Knochen von Bären kommen so häufig vor, daß sie schon
seit langer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben; allein sie sind
in früheren Zeiten verkannt worden und mit wunderlichen Namen als fos-
siles Einhorn, Drachenknochen u. s. w. bezeichnet. Bruckmann scheint sie
zuerst (Description des cavernes de Hongrie. Collection de Breslau.
1732. I. 628) richtig bestimmt zu haben und nach ihm sind sie öfter
beschrieben worden. Camper und zumal Rosenmüller versuchten früher
schon nachzuweisen, daß die Knochen in den Höhlen weder vom braunen
europäischen, noch vom Polarbären abstammen könnten. Blumenbach grün-
dete darauf die Existenz zweier Arten. Cüvier sammelte endlich alles vor-
handene Material, und seinen scharfsinnigen Untersuchungen verdanken wir
eine genaue Kenntniß mehrerer untergegangener Arten. Neuerdings hat
Blainville diese fossilen Arten auf die entsprechenden lebenden zurück-
führen gesucht und dieselben nur als Varietäten geschildert. Wagener hat
die Unhaltbarkeit von Blainville's Behauptungen nachgewiesen und die Exi-
stenz mehrerer Arten begründet.

Einzelne Arten kommen schon in den jüngeren Tertiärschichten vor;
die zahlreicheren dagegen finden sich im Diluvium und vorzüglich in den
Höhlenausfüllungen.

U. avernensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. I. 188. tb. I. fig. 3. 4. — *Devèze* u. *Bouillet*, ntagne de Boulade. 75. tb. 13. fig. 1. 2. U. minimus. — *Blainville*, Ostéogr. ira. — Wagener, Wiegmann's Archiv. 1843. I. 24. — Derſ., Münch. gelehrt. izeig. 1842. XV. 11. — Bronn, Palaeont. Collect. 23. — Keferſtein, Naturgeſch. 230. — v. Meyer, Pal. 127. — Geinitz, Verſteingk. 12. — *Pictet*, Pal. 151.

In den jüngſten Tertiärſchichten des Perrierberges im Dept. Puy-de-Dôme nden Croizet und Jobert den Vordertheil eines Schädels, welcher unzweifelhaft ner eigenthümlichen Art angehört und auch von Blainville als ſolche anerkannt rden iſt. In ihrer Statur gleicht ſie dem U. brunneus der Alpen, aber unter- eidet ſich von dieſem und allen foſſilen Arten durch ihre lange und ſchmale chnauze, durch die faſt flache Stirn und die ſeitlich comprimirten mit ſchneidender rticalleiſte — wenn ſie wirklich demſelben Thiere angehören — verſehenen Eck- hne. Von den meiſten foſſilen Arten als U. spelaeus, U. arctoideus, U. primus eicht ſie auffallend durch ihre geringere Größe ab und durch das Verhältniß der ein- lnen Schädeltheile zu einander. Ein Atlas, Schulterblatt, Oberarm und Tibia, an mſelben Orte gefunden, ſcheinen ihr ebenfalls anzugehören und bieten genügende ecifiſche Charaktere.

U. spelaeus Blumenb.

Cuvier, Oss. foss. IV. 352. tb. 20. fig. 1; tb. 21. fig. 3; tb. 24. fig. 1. 2. —11; tb. 25. fig. 4—21; tb. 26. fig. 1—4. 16—27; tb. 27. fig. 1—10. 18—23.)—37; V. 2. 515. 516. — Ann. du mus. VII. 301. tb. 18. fig. 1; tb. 19. fig. 3. 7; tb. 20. fig. 1; tb. 21. fig. 1; tb. 22. 23. 24. — Goldfuß, Umgebgen v. Ruggendorf., 267. Tf. 4. Fig. 1. — *Wagener*, Isis. 1829. 969. — *M. de Serres*, Mém. du mus. XVIII. 315. tb. 16. fig. 1—7. — *Buckland*, Rel. diluv. 15. 59. 78. 83. 94. 116. 129. 131. 135. — Journ. de géol. III. 252. 289. — Pander u. D'Alton, Die Skelete d. Raubth., 14. Tf. 8. Fig. f. g. k. — *Holl*, Petre- factk. 29. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1279. tb. 44. fig. 1; tb. 45. fig. 7. — Id. Italien, 5. — *Schmerling*, Rech. oss. foss. II. 100. — Jahrb. 1830. 1831. 1833—46. — Bronn, Palaeont. Collect. 23. — Wagener, Münch. gelehrt. Anz. 1842. V. 11. — *Blainville*, Ostéogr. Ours. 53. — *Geoffroy St. Hilaire*, Etud. progress. d'un naturaliste. Paris 1835. — v. Meyer, Pal. 45. 127 — Keferſtein, Naturgeſch. II. 231. — Museum Senkenbergianum. I. Suppl. 121. — L'Institut, 1836. IV. 57. — Biblioth. univers. LVIII. Febr. 1835. Sc. et arts. 71. — Klöden, Verſteinerungen d. Mark. 84. — Bronn, Reiſen. II. 513. — Owen, Brit. foss. Mam. 86. fig. 26—36. — Geinitz, Verſteingk. 11. Tf. 4. Fig. 2. 3. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 859. — *Pictet*, Pal. I. 149. — Schlotheim, Petrefactk. 12. — Karſten's Archiv, XVI. 176.

Zahlreiche Knochen in den verſchiedenſten Diluvialgebilden Europas beweiſen die Exiſtenz dieſer gemeinen Art. Nach Wagener's Unterſuchungen iſt ſie von U. arctos verſchieden 1) durch die um $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ beträchtlichere Größe, 2) durch den ſteten Man- gel der kleinen Lückzähne, 3) durch die vorn an den Naſenbeinen plötzlich und ſtark abfallende Stirn, 4) durch die zumal bei alten Thieren außerordentlich aufgetrieb- enen Stirnhügel mit mittlerer, breiter und tiefer Grube, 5) durch die weit vorn zu- ſammenſtoßenden Stirnbeinkämme, welche die hohe Scheitelleiſte bilden. Dieſe Eigenthümlichkeiten ſind zu auffallend und zu tief in dem Weſen des Thieres be- gründet, als daß man ſie dem Einfluſſe eines reinern und freiern Naturlebens, den geſchlechtlichen Verhältniſſen, einer intenſivern Reſpiration in friſcherer At- moſphäre und individuellen Bildungsverhältniſſen zuſchreiben könnte, wie Blain- ville es gethan hat. Auf dieſe in der Natur nicht begründeten Behauptungen ge-

stützt, ließ sich Blainville verleiten, den U. giganteus Schmerl., den U. major Cuv., den U. Pittorii Serr., den U. neschersensis Croiz. für die M... den U. arctoideus Cuv., den U. Leodiensis Schmerl. für die Weibch... größern, den U. spelaeus minor Cuv. für das Weibchen und den U. ... Goldf. für das Männchen einer kleinern Varietät fossiler Bären derselben ... U. arctos zu halten, von welchem U. brunneus in Europa und U. ferox ... amerika ebenfalls nur Varietäten, nicht verschiedene Species seien. Wir ... uns bei der Charakteristik der folgenden Arten noch überzeugen, wie weit B... ville's Behauptungen gegründet sind. Nach Cüvier entfernt sich durch die ... benen Charaktere der U. spelaeus sogar vom U. arctos weiter als von allen ... lebenden Arten. Dem schwarzen europäischen und amerikanischen Bären nähert sich durch seine hervorstehenden Kämme und Leisten, aber beide haben zum Unterschiede eine abgeplattete Stirn. In einem vorgerückten Alter ist die stärkere Wölbung der Stirn des U. spelaeus nicht begründet, denn man findet sie kaum geringer schon an sehr jungen Exemplaren.

Die übrigen Skelettheile des Höhlenbären bieten außer den Größenverhältnissen der einzelnen Zähne weniger charakteristische Merkmale dar. Am auffallendsten unterscheiden sich noch von den entsprechenden der übrigen Arten die Mittelhand- und Mittelfußknochen durch ihre größere Dicke und Kürze. Die Zähne zeigen nur selten und bei sehr alten Individuen geringe Spuren der Abnutzung, während sie bei den lebenden Arten früher und merklicher abreiben. In dem Vorkommen der einzelnen Theile bleibt es merkwürdig, daß höchst selten Unterkiefer mit dazu gehörigen Schädeln beisammen gefunden werden, auch daß gewisse Knochen des Skelets viel häufiger vorkommen als andere. Die vollständigen Skelete, welche man von dieser Species häufig aufgestellt hat, sind aus Knochen von mehreren Individuen zusammengesetzt.

Die Überreste von Höhlenbären sind an einzelnen Orten zahlreicher aufgehäuft als von irgend einem andern Thiere, denn die bis jetzt aus den Gaylenreuther Höhlen bekannt gewordene Zahl der Individuen schätzt man auf 800. Außer dieser Höhle finden sie sich noch mehr weniger zahlreich in der Kirkdaler, Lünel-Vieux, Adelsberger, Lüttricher Höhle, in der Scharzfelder und Baumannshöhle, in der Drachenhöhle und in vielen anderen Deutschlands, Englands, Frankreichs, Italiens und Ungarns. In den Diluvialablagerungen des Flachlandes sind sie sehr selten, z. B. bei Chatillon, ebenso in den Knochenbreccien, z. B. bei Ullivette. Einheimlich und noch fraglich ist das Vorkommen der Überreste in dem Tertiärgebirge bei Georgensmünd in Bayern, von wo Graf zu Münster einen Eckzahn, eine Mittelhand- und Mittelfußknochen erwähnt.

U. arctoideus Blumenb.

Cuvier, Oss. foss. IV. 354. tb. 24. fig. 3. 4; tb. 25. fig. 1. 3; tb. 27. fig. 3. 4. — Ann. du mus. VII. 301. tb. 20. fig. 3. 4. — Goldfuß, Umgebungen v. Ruggendorf. 272. — *Wagener*, Isis. 1829. 969. — *M. de Serres*, Mem. du mus. XVIII. 324. tb. 16. fig. 8. 9. — Journ. de géol. III. 252. — Holl. Petrefactk. 30. — *Schmerling*, Rech. oss. foss. I. .. — Wagener, Münch. gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — *Blainville*, Ostéogr. Ours. .. — Bronn, Paläont. Collect. 22. — Jahrb. 1831. 196; 1834. 724; 1835. 245. 736; 1836. 491; 1837. 366. 725. — v. Meyer, Pal. 45. 127. — Keferstein, Naturgesch. II. 230. — Biblioth. univers. 1835. LVIII. Sc. et Arts. 171. 349. — Wiegmann's Archiv II. 1835. 96. — Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. IV. 2. — Geinitz, Versteingsk. 11. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 858. — Pictet, Pal. I. 149. — *Schlotheim*, Petrefactk. 12. — *Schmerling*, Oss. foss. cav. II. 103.

Ursus planus Oken.

Mit voriger Art gemeinschaftlich aber weniger zahlreich finden sich in Knochenhöhlen andere, welche nicht geringere specifische Eigenthümlichkeiten haben. Der Schädel ist länger und schmäler als beim Höhlenbären, die Schläfenleisten laufen weiter nach hinten zusammen, die Stirn ist weniger gewölbt, fällt flach und nicht plötzlich, sondern allmählig ab, die Schläfen sind kleiner, an der Snauze mehr verdünnt und vom ersten Backzahne durch eine verhältnißmäßig weit größere Lücke getrennt. Die Form und Stellung der Schneide- und Eckzähne sind Merkmale, durch welche man einen Schädel in der Erlanger Sammlung von U. spelaeus nicht verwechseln kann. Die Backzahnkronen werden durch eine leichte Vertiefung von einander getrennt, sind immer kleiner als bei U. arctos und fallen flacher gegen die Kaufläche ab, wie bei den übrigen Thieren. Sie unterscheiden sich unter den Gliedern ihrer Gattung von einander ab, daher wir Blainville's Ansicht auch in Betreff dieser Art nicht theilen. Cuvier schwankte indeß in seiner Deutung des U. arctoideus und meinte ihn bald nur eine Varietät des U. spelaeus, bald eine eigenthümliche Species nennen. In der Größe stehen übrigens beide nur wenig von einander ab, und in den übrigen Organisationsverhältnissen scheint U. arctoideus dem schwarzen einheimischen näher verwandt gewesen zu sein als der Höhlenbär.

Die Überreste dieser Art kommen mit denen der vorigen in den Höhlen allein gemeinschaftlich vor, aber wie schon bemerkt worden ist, scheint auch sie stellenweise als ein Zeugniß gegen Blainville's Behauptung gelten.

U. Leodiensis Schmerl.

Schmerling, Recherch. ossem. foss. II. 108. tb. 15. 16. 19. fig. 2. — *Wagner*, Münch. gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — *Brown*, Palaeont. Collect. 23. — *Blainville*, Ostéogr. Ours. .. — Jahrb. 1835. 737. — *Pictet*, Pal. I. 150.

Schmerling fand in den Lütticher Höhlen einen Schädel, der, kleiner als bei den vorigen beiden Arten, sich dem der letzteren durch eine breitere und etwas mehr gewölbte Stirn nähert. Er bildet daher ein vermittelndes Glied zwischen jener beiden und führt durch ihre Statur zur folgenden über. Die Schläfen sind sehr dünn und horizontal im Kiefer, die Schnauze verlängert, schmäler als bei U. arctoideus, Nasenöffnungen kleiner und von vierseitigem Umfange, Augenhöhlen kleiner, Stirn gewölbter, die Augenhöhlen von den Schläfengruben deutlicher geschieden und die Schläfenleisten vereinigen sich unter einem sehr spitzen Winkel zum Hinterhaupte, der kleiner ist und zum Theil bogenförmig nach hinten abfällt.

U. princeps Goldf.

Goldfuss, Nova act. acad. Leop. X. 2. 259. tb. 30. fig. B. C. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 356. tb. 27. fig. 5. 6. — *Wagner*, Isis. 1839. 997. — Münch. gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — *Brown*, Palaeont. Collect. 23. — *Blainville*, Ostéogr. Ours. 50. — Jahrb. 1833. 46. 326. 595; 1835. 737. — *Hoff*, Petrefacten. 39. — *Schmerling*, Recherch. ossem. foss. I. 2... — *Keferstein*, Naturgesch. II. 231. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 82. fig. 25. — *Geinitz*, Versteink. 12. — *Kaup*, Gesch. d. Urwelt. II. 869. — *Pictet*, Pal. I. 150.

Goldfuß gründete die Existenz dieser Species auf einen Schädel aus der Gaylenreuther Höhle. Derselbe unterscheidet sich von denen der vorigen Arten durch eine ganz flache Stirn, welche sehr unbedeutend nach der Nase hin abfällt, und durch seine auffallend geringere Größe, denn er steht selbst den größten Exemplaren jener nach, soweit man dieselben kennt. Einem jungen Individuum der vorigen Arten kann er aber nicht zugeschrieben werden, da seine Zähne schon merklich abgenutzt sind und die Stirn jener schon in früherer Jugend stark gewölbt erscheint. Durch diese Unterschiede von den fossilen Arten nähert er sich aber den lebenden auffallend, ohne jedoch mit einer derselben völlig übereinzustimmen. Von U. arctos entfernt er sich wieder durch die weit abstehenden Jochbögen, durch den breiteren

Hinterkiefer, die plumperen Eckzähne und die mehr entwickelten Fortsätze des Stirnbeines, welche die Augenhöhlen von den Schläfengruben scheiden; von U. [illegible] durch die gestrecktere Form des vordern oder Antlitztheiles; von dem [illegible] europäischen durch größere und breitere Stirnbeine, durch den breitern [illegible] des Unterkiefers u. s. w. Es kann daher die Art, welcher er angehört, [illegible] einer der lebenden, noch der fossilen, bekannten Arten identificirt werden [illegible] allerwenigsten kann man sie für das Männchen einer kleinern Varietät vom [illegible] bären halten. Man kennt bis jetzt drei ziemlich vollständige Schädel [illegible] welche alle wie bei den lebenden Bären den ersten kleinen Backzahn auch im [illegible] Alter noch behalten. Sie fanden sich in der Gaylenreuther, Kützlicher [illegible] Sundwicher Höhle.

U. Pittorii Serr.

M. de Serres, Bullet. des sc. nat. et de géol. 1830. Jan. 151. — [illegible] de géol. III. 252. — Jahrb. 1831. 124; 1835. 245. 736. — Keferstein, [illegible] turgesch. II. 231. — Biblioth. univers. 1835. LVIII. Sc. et Arts. 171. — [illegible] gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — Bronn, Paläont. Collect. 23. — *Blainv.* Ostéogr. Ours... — *Pictet*, Pal. I. 150.

Serres stellte im J. 1826 diese Species auf einige Fragmente auf und [illegible] ihr damals hypothetisch eine gewölbte Stirn zu, welchem Irrthume folgend, [illegible] Pictet Überreste des U. spelaeus zuertheilte und neuerdings Wagener dieselbe [illegible] mit dem Höhlenbär als identisch betrachtet hat. Sie unterscheidet sich aber von demselben durch eine völlig flache Stirn, durch weit stärker entwickelte [illegible] fortsätze, durch die noch früher sich erhebende Sagitalleiste, durch die [illegible] terhauptsleisten, durch die längeren Augenhöhlen, durch die schlanke und [illegible] Schnauze, durch die viel schmälere Form des ersten Backzahnes und durch [illegible] gendere Größe. Vom U. arctoideus entfernt sie sich außerdem noch durch [illegible] deutlichen Gruben am Hinterhaupt für die Nackenmuskeln, durch das allmählige Abfallen der Nasenbeine nach vorn, durch den größern Abstand des Eckzahnes vom ersten Backzahne und durch andere in der Zahnbildung begründete Eigenthümlichkeiten. Es wäre also nur noch mit U. priscus, mit welchem sie die flache Stirn gemein hat, und mit U. arvernensis, mit welchem sie in der Schnauzenbildung übereinstimmt, eine Verwechslung möglich, allein beide bleiben in der Größe hinter U. spelaeus und U. arctoideus zurück, welche sie noch übertrifft. Der erste Backzahn entwickelte sich bei ihr übrigens immer und scheint auch noch im spätern Alter geblieben zu sein.

Die Schädel und andere Skelettheile des U. Pittorii kommen gemeinschaftlich mit den übrigen Arten in den Knochenhöhlen Frankreichs vor.

U. brasiliensis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 224. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 123. — Wiegmann's, Archiv 1843. I. 349. — *Pictet*, Pal. I. 152.

Während der Diluvialperiode lebte in Brasilien eine Art, deren Überreste in den Knochenhöhlen daselbst abgelagert sind. Sie stand den zur selbigen Zeit in Europa lebenden Arten an Größe weit nach und glich darin den gegenwärtig in den Cordillieren Chilis wohnenden Bären, von denen sie sich aber durch andere Charaktere specifisch unterscheidet.

Zweifelhafte Arten.

Es sind noch mehrere Arten vorweltlicher Bären beschrieben worden, deren Überreste theils zu fragmentarisch und daher unzulänglich zur Begründung eigenthümlicher Species sind, theils aber auch falsch gedeutet und verkannt wurden.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich aber weniger zahlreich finden ſich die Überreſte einer andern, welche nicht geringere ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten bietet. Der Schädel iſt länger und ſchmäler als beim Höhlenbären, die Schläfenleiſten treffen weiter nach hinten zuſammen, die Stirn iſt weniger gewölbt, faſt flach und fällt nicht plötzlich, ſondern allmählig ab, die Eckzähne ſind kleiner, an der Spitze mehr gekrümmt und vom erſten Lückzahne durch eine verhältnißmäßig weit größere Lücke getrennt. Die Form und Stellung der Eckzähne fand Wagener jedoch an einem Schädel in der Erlanger Sammlung von U. spelaeus nicht verſchieden. Die flachen Stirnhöcker werden durch eine leichte Vertiefung von einander getrennt, ſind immer aber höher als bei U. arctos und fallen ſtärker gegen die Naſenbeine ab, ſelbſt bei jungen Thieren. So auffallend weichen die Geſchlechter unter den Säugethieren nie von einander ab, daher wir Blainville's Anſicht auch in Betreff dieſer Art nicht theilen. Cuvier ſchwankte indeß in ſeiner Deutung des U. arctoideus und wollte in ihm bald nur eine Varietät des U. spelaeus, bald eine eigenthümliche Species erkennen. In der Größe wichen übrigens beide nur wenig von einander ab, und in den übrigen Organiſationsverhältniſſen ſcheint U. arctoideus dem ſchwarzen europäiſchen näher verwandt geweſen zu ſein als der Höhlenbär.

Die Überreſte dieſer Art kommen mit denen der vorigen in den Höhlen allein gemeinſchaftlich vor, aber wie ſchon bemerkt ungleich ſeltner und es könnte dies ebenfalls als ein Zeugniß gegen Blainville's Behauptung gelten.

U. Leodiensis Schmerl.

Schmerling, Rech. oss. foss. II. 108. tb. 15. 16. 19. fig. 2. — Wagener, Münch. gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — Bronn, Paläont. Collect. 23. — *Blainville*, Ostéogr. Ours... — Jahrb. 1835. 737. — *Pictet*, Pal. I. 150.

Schmerling fand in den Lütticher Höhlen einen Schädel, der, kleiner als bei den vorigen beiden Arten, ſich dem der letztern durch eine breitere und etwas mehr gewölbte Stirn näherte. Sie bildet daher ein vermittelndes Glied zwiſchen jenen beiden und führt durch ihre Statur zur folgenden über. Die Eckzähne ſind ſehr dünn und horizontal im Kiefer, die Schnauze verlängert, ſchmäler als bei U. arctoideus, Naſenöffnungen kleiner und von viereckigem Umfange, Naſenbeine kürzer, Stirn gewölbter, die Augenhöhlen von den Schläfengruben deutlicher geſchieden und die Schläfenleiſten vereinigen ſich unter einem ſehr ſpitzen Winkel zum Pfeilkamme, der kleiner iſt und zum Theil bogenförmig nach hinten abfällt.

U. priscus Goldf.

Goldfuss, Nova act. acad. Leop. X. 2. 259. tb. 20. fig. B. C. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 356. tb. 27. fig. 5. 6. — *Wagener*, Isis. 1829. 969. — Münch. gelehrt. Anz. 1842. XV. 11. — Bronn, Paläont. Collect. 23. — *Blainville*, Ostéogr. Ours. 59. — Jahrb. 1833. 46. 326. 595; 1835. 737. — *Holl*, Petrefactk. 30. — *Schmerling*, Rech. oss. foss. I. 2... — Keferſtein, Naturgeſch. II. 231. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 82. fig. 25. — Geinitz, Verſteingk. 12. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 860. — *Pictet*, Pal. I. 150.

Goldfuß gründete die Exiſtenz dieſer Species auf einen Schädel aus der Gaylenreuther Höhle. Derſelbe unterſcheidet ſich von denen der vorigen Arten durch eine ganz flache Stirn, welche ſehr unbedeutend nach der Naſe hin abfällt, und durch ſeine auffallend geringere Größe, denn er ſteht ſelbſt den jüngſten Exemplaren jener nach, ſoweit man dieſelben kennt. Einem jungen Individuum von vorigen Arten kann er aber nicht zugeſchrieben werden, da ſeine Zähne ſchon merklich abgekaut ſind und die Stirn jener ſchon in früheſter Jugend ſtark gewölbt erſcheint. Durch dieſe Unterſchiede von den foſſilen Arten nähert er ſich aber den lebenden auffallend, ohne jedoch mit einer derſelben völlig übereinzuſtimmen. Von U. arctos entfernt er ſich wieder durch die weit abſtehenden Jochbögen, durch den breitern

und eine so große Verwirrung in deren richtige systematische Bedeutung gebracht, daß es jetzt kaum möglich ist, das Wahre von dem Falschen darunter zu erkennen.

Cüvier beschrieb einige Unterkieferfragmente aus dem Arnothale, welche unverkennbar die generellen Charaktere von Ursus besitzen, aber in ihrer eigenthümlichen Zahnbildung von allen übrigen fossilen Arten verschieden sind. Diese vereinigte er späterhin einen Eckzahn, dessen seitlich comprimirte Gestalt an die Canes erinnert, und gründete darauf seinen U. cultridens. Diesen Eckzahn verwies Cüvier zu den Felinen, weil er ihn in Kiefern der Gattung Felis einsitzend gefunden hatte. Nesti dagegen behauptet, dieselben Eckzähne in Schädelfragmenten von Ursus aus dem Diluvium des Arnothales beobachtet zu haben und Croizet und Jobert beschuldigen Bravard des Betruges, er habe die Eckzähne selbst in jene Kinnlade gesteckt und absichtlich eine Mißgestalt geschaffen. Eine weitere Aufklärung über diese widersprechenden Behauptungen ist nicht bekannt geworden. Die Form der Zähne selbst haben wir unter Machairodus beschrieben und bemerken hier nur, daß Ursus cultridens Issiodorensis und Arvernensis Croiz. et Job. ebenfalls dazu zu gehören und wahrscheinlich ersterer als besondere Species, weil diesen Zähnen die Zuschärfung an der Leiste der concaven Seite fehlt; letztere sind nur etwas stärker comprimirt, was leicht eine Altersdifferenz sein könnte.

Fünfte Ordnung.

Marsupialia. Beutelthiere.

Die Beutelthiere bilden in der lebenden Säugethierfauna eine höchst merkwürdige und eigenthümliche Gruppe, welche trotz ihrer abweichenden Organisationsverhältnisse sich als vermittelndes Glied zwischen den sich ferner stehenden und übrigens abgeschlossenen Ordnungen der Raubthiere und Nager zu erkennen gibt. Ihnen eigenthümlich ist der physiologische Charakter der regelmäßigen Frühgeburten. Die Jungen aller werden nämlich sehr unvollkommen geboren und bilden sich dann an den Zitzen hängend in einer Tasche am Bauche der Mutter bis zu dem Grade aus, in welchem die übrigen Säugethiere geboren werden. Hierin ist nun auch die abweichende Bildung ihres Uterus und die Gegenwart des Beutelknochens bedingt. Letzterer ist ein einfacher cylindrischer Knochen (eigentlich eine verknöcherte Sehne), welcher beweglich auf der Schambeinfuge ruht und theils dem Beutel zur Stütze, theils zum innigern Verschließen desselben dient. Das Becken, als zunächst von diesem Charakter noch abhängig, erscheint weniger kräftig entwickelt, zumal fallen die schwachen, länglichen Darmbeine auf. Die übrige Skeletbildung dagegen hängt von ihrer Lebensweise ab. Meist sind die hinteren Extremitäten länger und stärker als die vorderen und alle enden mit langen Zehen, welche kräftige Krallglieder zum Graben tragen oder zum Klettern eingerichtet sind, daher bei einigen fast gar die Hinterfüße mit einem entgegensetzbaren Daumen ohne Nagel. Auch die Wirbelsäule ist im hintern Theile solider, die Lendengegend lang, alle Wirbel mit niedrigen starken Fortsätzen. Ein Schlüsselbein fehlt niemals. Der Schädel zeichnet sich durch seine längliche, mäßig zugespitzte Form aus.

ihrer Zahnbildung endlich weichen sie auffallend unter einander ab und durch dieselbe bekunden sie sich augenscheinlich als eine Durchgangsgruppe. Einige von ihnen haben nämlich noch das Gebiß der Raubthiere, starke Eck- und spitzzackige Backzähne, andere dagegen haben nagethierähnliche Schneidezähne, keine Eckzähne und gleiche stumpfhöckerige Backzähne, und diese nähern sich den Nagern und selbst den Hufthieren. Die Zahl und Form der Zähne ist übrigens höchst manichfaltig und gestattet keine allgemeine Schilderung. Die Gattungen sind gegenwärtig auf die heiße Zone beschränkt und bewohnen vorzüglich Neuholland, die Sundainseln und Amerika.

Mit dieser höchst eigenthümlichen Organisation der Ordnung der Beutelthiere verbindet sich eine ebenso merkwürdige geologische Entwicklung derselben. Sie waren die ersten Säugethiere auf der Erdoberfläche und haben ihre Überreste schon in den späteren Juragebilden zurückgelassen. Dieses frühzeitige Vorkommen von Säugethierresten in dem secundären Gebirge widersprach aber der Theorie von der allmäligen Vervollkommnung der organischen Geschöpfe während der auf einander folgenden geologischen Perioden, nach welcher die Säugethiere erst in den tertiären Formationen vorkommen sollten, und als Buckland im J. 1823 die Entdeckung der Beutelthierunterkiefer im Stonesfielder Jura bekannt machte, suchte man auch von allen Seiten die Wahrheit dieser Thatsache zu verdächtigen. Anfangs hegte man noch kein Mißtrauen gegen die richtige Bestimmung des großen Paläontologen und Constanz Prevost versuchte das Alter der Stonesfielder Ablagerung in Zweifel zu ziehen. Da er indeß keine zuverlässigeren Beweise dafür, daß diese Formatien über der Kreide läge, beibringen konnte, als eben das Vorkommen von Säugethierresten, so gewann seine Deutung auch keine allgemeine Anerkennung. Grant und Blainville dagegen bewiesen im Interesse der Fortschrittstheorie, daß die Kinnladen nicht von Säugethieren, sondern von Amphibien herstammten, indem sie sich auf die große Anzahl der Zähne u. s. w. stützten und die bei den Amphibien beispiellose zweiwurzlige Form derselben mit dem zu gleicher Zeit entdeckten Basilosaurus, welcher ebenfalls zweiwurzlige Zähne besaß, vertheidigten. Die Richtigkeit dieser Behauptungen wurde indeß schon in der Akademie der Wissenschaften zu Paris von Valenciennes, Dumeril u. a. nachgewiesen und es ist neuerdings von Owen außer allen Zweifel gesetzt, daß die Stonesfielder Kinnladen Säugethieren angehören.

Die Beutelthiere bewohnten aber nicht blos während der secundären Periode Europa, sondern auch in späterer Zeit. Unter anderen Fragmenten fand sich im Gypse des Montmartre, also in einem der ältesten Tertiärgebilde, ein Theil eines Skeletes, an welchem Cüvier die Beutelknochen erkannte und dadurch die Existenz von Beutelthieren in Europa zu Anfang der tertiären Periode mit Evidenz nachwies. In jüngeren Gebilden kommen dagegen die Überreste von Beutelthieren nur in den Gegenden vor, wo sie gegenwärtig noch leben, d. h. in den Diluvialablagerungen Süd-

amerikas und Neuhollands, so daß es scheint, als wäre die geographische Verbreitung dieser Ordnung schon mit Ausgang der tertiären oder spätestens mit der Diluvialperiode in die gegenwärtigen Gränzen beschränkt worden.

Wie alle Durchgangsgruppen sondert sich auch die der Beutelthiere leicht und ziemlich scharf in Familien ab. Wir kennen in der lebenden Fauna deren drei, welche auch in der Vorwelt schon durch einzelne Genera repräsentirt waren.

1. Familie. Sarcophaga.

Die fleischfressenden Beutelthiere haben noch raubthierähnliche Zahnbildung, eine nicht geringe Anzahl von spitzzackigen Backzähnen, unter denen aber der Fleischzahn nicht besonders entwickelt ist, starke, hervorragende Eckzähne und eine ebenfalls nicht geringe Anzahl von Schneidezähnen oben meist mehr als unten. Ihre Gliedmaßen sind von ziemlich übereinstimmender Länge, denn sie gehen auf allen vieren und hüpfen nicht. Einige haben hinten Hände, andere nur dreizehige Vorderfüße mit starken Grabkrallen.

Die Gattungen leben gegenwärtig auf Neuholland und in Südamerika, wo sie auch in den Diluvialgebilden vorkommen. In früheren Perioden aber, in der jurassischen und der tertiären, waren sie die einzigen Repräsentanten dieser Ordnung und bewohnten Europa.

Thylacotherium Owen.

Diese im Stonesfielder Schiefer entdeckte Gattung unterscheidet sich von den ihr am nächsten verwandten in der lebenden Fauna durch die Zahnformel 6. 1. 6 + 6. Die eigentlichen Backzähne haben dreimal so lange Wurzeln als hohe Kronen, welche fünfzackig sind und zwar stehen diese Zacken paarweise neben einander, der fünfte voran genau wie bei Didelphis. Die Lückzähne sind theils zwei-, theils dreizackig, wie bei Opossum. Die beiden Unterkieferäste, welche man kennt, gehören zweien Arten an.

Man erkennt an beiden Fragmenten einen convexen Gelenkkopf, einen scharfen Eindruck des breiten, dünnen, hohen und schwach zurückgebogenen dreieckigen Kronfortsatzes, welcher sich unmittelbar vor jenem erhebt, und die vom Gelenkkopfe nach vorn ziehende Erhöhung, welche allen sarkophagen Beutelthieren eigenthümlich ist. Der absteigende Ast, an welchen sich der musc. stylomastoideus heftet, reicht so weit nach hinten als der Gelenkkopf und Kronfortsatz und läuft spitz aus. Alle diese Theile bilden mit dem horizontalen Aste ein ungetheiltes Ganzes. Blainville kannte nur einen Abguß des Kiefers und leugnete daran den convexen Gelenkkopf und behauptete statt dessen die Existenz einer Gelenkspalte wie bei den Fischen. Ferner glaubte er, die Zähne seien mit dem Kieferbeine verwachsen oder nur durch Anchylose mit ihnen verbunden und endlich der Kieferast sei deutlich zusammengesetzt aus einzelnen Knochenstücken wie bei den Amphibien. Allein der deutliche Gelenkkopf liegt ziemlich in der Zahnlinie und steht wie bei Dasyurus. Die Mündung des Zahnkanales liegt wie bei Hypsiprymnus und die relative Länge der Symphyse, ihre Form und Lage stimmt ganz mit Didelphis überein. Die Naht, welche Blainville gesehen hat, ist eine Gefäßrinne, wie sie bei den lebenden Beutelthieren.

den Spitzmäusen u. a. Thieren gewöhnlich verkannt. Von Phokenartigen Thieren, wohin sie Blainville und Agassiz bringen wollen, weichen sie in der Bildung ihrer Zahnkronen und der untern Kieferecke entschieden ab. Die große Anzahl der Backzähne ist bei den Säugethieren schon lange nicht mehr beispiellos, denn Chrysochloris und die Armadille haben deren acht, Priodon sogar über 20, ebenso die carnivoren Cetaceen und das von Waterhoose auf Neuholland entdeckte Beutelthier Myrmecobius hat im Unterkiefer 9 Backzähne von ähnlicher Structur, Stellung und Größe als im Fossil. Überhaupt ist die Zahnbildung so gesetzmäßig, daß an eine Verwandtschaft mit den Amphibien gar nicht zu denken ist, und der Basilosaurus mit seinen zweiwurzligen Zähnen ist von Owen ebenfalls zu den Säugethieren verwiesen worden. Es bleibt daher kein Zweifel mehr über die wahre Bedeutung der Stonesfielder Reste, welche von Buckland, Valenciennes, Cuvier u. a. schon vorher erkannt war.

Th. Prevostii Owen.

Owen, Transact. of the geol. soc. of London. II. ser. VI. 47. th. 5. — Lond. Edinb. phil. mag. 1839. C. XIV. 141. — Jahrb. 1839. 136. 496. — Geinitz, Versteingk. 20. — *Pictet*, Pal. I. 328. th. 18. fig. 1. 2.

Didelphis Prevostii. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 349. — *Prevost*, Ann. des sc. nat. IV. 189. th. 18. fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 55. — Keferstein, Naturgesch. II. 203. — Jahrb. 1838. 721; 1839. 629.

Amphigonus Prevostii Agassiz. L'Institut, 1838. 297. — Jahrb. 1835. 186.

Amphitherium s. Heterotherium *Blainville*. Transact. of the geol. soc. I. 399. — L'Institut, 1838. 275. — Jahrb. 1838. 721. — Compt. rend. 1836. II. 11. 527. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 29. fig. 15—18.

Der Unterkiefer dieser Art war kürzer und dicker, als der der folgenden

Th. Broderipii Owen.

Owen, Transact. of the geol. soc. II. ser. VI. 47. th. 6. — Lond. Edinb. phil. mag. 1839. C. XIV. 141. — Jahrb. 1839. 496. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 58. fig. 19. — Geinitz, Versteingk. 20. — *Pictet*, Pal. I. 328. th. 18. fig. 3., bei der er gestreckter und dünner war.

Phascolotherium Broderip.

Ein rechter, noch vom Gestein eingeschlossener und an der Innenseite frei sichtbarer Unterkieferast von demselben Fundorte begründet die Existenz dieser Gattung. Sie hatte vier Schneidezähne wie Didelphis, aber in getrennter Stellung wie Myrmecobius, drei Lück- und vier Backzähne, welche in ihrer Form denen des Thylacinus am nächsten stehen.

Der Gelenkkopf des Unterkiefers ist gewölbt wie bei Didelphis und Dasyurus und steht in der Höhe der Zahnlinie wie bei den meisten Raubthieren. Der Kronfortsatz weicht in Form und Proportion von dem der sarkophagen Beutelthiere nicht ab, aber der tiefe Einschnitt zwischen ihm und dem Condylus gleicht nur Thylacinus am meisten. Die untere Fläche des Kieferastes ist abgeplattet und unter einem stumpfen Winkel zum aufsteigenden Aste wie bei Phascolomys nach außen gerichtet. Die Backzähne haben anstatt des spitzen Höckers an der Innenseite vor dem mittlern großen Höcker bei Opossum und Thylacotherium eine Erhöhung, welche längs der Innenseite der Kronenbasis hinläuft und den vordern und hintern kleinen Höcker überragt. Nur in der Mitte des zweiten Backzahnes ist dieselbe undeutlich und der Zahn erinnert dadurch an Thylacinus. Die angeblich zwischen den letzten beiden Backzähnen beginnende und schief nach unten und hinten zum Zahn-

arterienloch herabſteigende zahnloſe Knochenſutur iſt nichts weiter als eine ſeichte Vertiefung einer kleinen Arterie, welche von Owen auch bei Didelphis virginiana beobachtet wurde. Die andere von hinten nach vorn verlaufende Naht entſpricht genau der beim Wombat vorkommenden Arterienrinne, und keine dieſer beiden Rinnen hat die Lage, in welcher ſich einzelne Kieferknochen zuſammenſetzen können. Wo hingegen wirkliche Nähte vorkommen müßten, iſt das Foſſil ohne alle Spur derſelben. Es deutet daher auch dieſes Fragment zuverläſſig die Exiſtenz von Beutelthieren in der juraſſiſchen Periode an. Die einzig bekannte Art

Ph. Bucklandi Owen.

Owen, Brit. foss. Mam. 61. fig. 20. — *Id.* Transact. of the geol. soc. II ser. VI. 58. tb. 6. — Lond. Edinb. phil. mag. 1839. XIV. 220. 224. — Jahrb. 1839. 626. — Geinitz, Verſteingk. 20. — *Pictet*, Pal. I. 329. tb. 18. fig. 18.

Didelphis Bucklandi *Broderip*. Zool. Journ. III. 408. — Ann. des sc. nat. XIV. 374. tb. 16. fig. 1—3. — Jahrb. 1838. 721. — v. Meyer, Pal. 55. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 203.

war etwas größer als die Thylacotherien.

Didelphys Lin.

Die ächten Beutelratten leben gegenwärtig in Amerika mit zahlreichen Arten. Die Formel ihres raubthierähnlichen Zahnſyſtemes iſt $\frac{10.\ 1.\ 7.}{8.\ 1.\ 7.}$ und zwar ſind die Eckzähne ſtark, kegelförmig und hervorragend, die drei Lückzähne haben einfach kegelförmige, die vier Backzähne dagegen ſpitzzackige Kronen. Ihr Schädel iſt geſtreckt, die Schnauze verlängert, rüſſelförmig, die Jochbögen ſtark, die ſämmtlichen Wirbel mit kurzen, aber auffallend kräftigen Fortſätzen, der Schwanz lang und die Hinterfüße mit entgegenſetzbarem Daumen ohne Nagel und überall fünf Zehen. Es ſind kleinere Raubthiere, welche auf Bäumen niſten und ſich von Vögeln, Inſekten und Früchten nähren.

Mit Anfang der tertiären Periode bewohnten die Repräſentanten dieſer Gattung Europa, während der Diluvialzeit dagegen ſcheinen ſie auf Südamerika beſchränkt geweſen zu ſein.

D. Cuvieri Meyer.

v. Meyer, Pal. 56. 131. — *Cuvier*, Oss. foss. III. 284. tb. 71. fig. 1—11. — Ann. du mus. V. 277. tb. 19. — Journ. de phys. an XI. — Geinitz, Verſteingk. 19. — *Pictet*, Pal. I. 330.

D. parisiensis. *Holl*, Petrefactk. 26. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 204. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 849.

Das ziemlich vollſtändige Skelet fand Cüvier im Gyps des Montmartre und erkannte in den einzelnen Formen deſſelben eine ſehr nahe Verwandtſchaft mit D. murina, welche gegenwärtig in Braſilien gemein iſt. Die foſſile Art unterſcheidet ſich bei übrigens gleichem Habitus von der lebenden durch einen längern Schädel, durch einen auffallend weitern Abſtand des Eckzahnes vom erſten Backzahne, durch ein längeres Schulterblatt und einen längern Oberarm, zugleich aber durch kürzere Unterarm- und Unterſchenkelknochen, ſowie durch den kürzern Oberſchenkel, längern Mittelfußknochen und auffallend kürzern Beutelknochen.

D. Colchesteri Owen.

Owen, Brit. foss. Mam. 71. fig. 22. — Mag. nat. hist. 1839. 450. fig. 60. — *Lyell*, Ann. of nat. hist. IV. 190.

Von dieser Species beschreibt Owen einen einzigen Backzahn mit dem daran hängenden Kieferfragment. Er fand sich im ersten Sande bei Kyson.

In den Knochenhöhlen Brasiliens fand Lund die Überreste sieben verschiedener Arten dieser Gattung, von denen aber nur eine einzige von der dort lebenden auffallend abweicht. Die übrigen entsprechen folgenden Arten: D. ursina, D. abiventris, D. incana, D. elegans, D. pusilla, D. myosura. Eine nähere Charakteristik der fossilen Überreste ist noch nicht bekannt geworden, man findet sie angezeigt in

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 232; XIII. 312. — Wiegmann's Archiv 1842. I. 350. — L'Institut. 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 122. — Pictet, Pal. I. 330.

Unbestimmte Überreste.

Im plastischen Thone bei Provins entdeckte man im J. 1836 den Unterkiefer eines wahrscheinlich zu dieser Gattung gehörigen Beutelthieres. Soc. phil. Sitz. v. 25. Novbr. 1836. — v. Meyer, Pal. 131.

Anderer hiehergehöriger Überreste aus dem Gyps des Montmartre gedenkt Cuvier nach in seinem Discours s. l. révol. du Globe. 335.

Ob das Schädelfragment aus dem Solenhofer Jura noch Quenstedt's Vermuthung wirklich einer Didelphis angehört, ist nicht bekannt geworden. Jahrb. 1840. 186.

Dasyurus Geoffr.

Eine auf Neuholland lebende Gattung, welche sich von voriger durch den Mangel des Daumens an den Hinterfüßen und durch das Zahnsystem von $\frac{8.\ 1.\ 2+4}{6.\ 1.\ 2-4}$ unterscheidet. Außerdem sind ihre Arten von größerer Statur und die Backzähne noch spitzzackiger.

Überreste einer einzigen, vielleicht dem D. ursinus am nächsten verwandten Art enthalten die Knochenbreccien auf Neuholland. v. Meyer, Pal. 538. — *Pictet*, Pal. I. 331.

Thylacinus Temm.

Diese mit einer einzigen Art ebenfalls in Neuholland einheimische Gattung ist charakterisirt durch eine Lücke in der Mitte der $\frac{8}{6}$ Schneidez., durch $\frac{7}{7}$ Backzähne und etwas verlängerte Hinterbeine.

Die Überreste einer der lebenden entsprechenden Art kommen mit voriger gemeinschaftlich in den Höhlen und Knochenbreccien Neuhollands vor. v. Meyer, Pal. 538.

Auch im Pariser Knochengyps sollen Überreste einer dem Th. cynocephalus verwandten Art vorkommen. v. Meyer, Pal. 131. — *Pictet*, Pal. I. 331.

..... Lund.

Die Knochenhöhlen Brasiliens lieferten den Mahlzahn eines Beutelthieres, welches von allen bekannten generell abweicht und von Lund der neuen Gattung Thylacotherium zugeschrieben wurde. Da dieser Gattungsname aber schon an das Stonesfielder Beutelthier vergeben war, so hat Lund den seinigen wieder eingezogen und will die neue Benennung dieses Thieres bis auf Entdeckung anderer Skelettheile desselben zurückbehalten.

Nach diesem einzigen Zahne zu urtheilen, erreichte das Thier die Größe des Jaguar.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 233; XIII. 316. — L'Institut, 1839. VII. — Jahrb. 1840. 123.

2. Familie. Carpophaga.

Die pflanzenfressenden Beutelthiere haben $\frac{6}{2}$ Schneidezähne, von denen die unteren größer sind und wagrecht im Kiefer stecken, verschieden entwickelte, bisweilen selbst fehlende Eckzähne und mehrere ziemlich übereinstimmend gebildete höckerige oder zackige Backzähne. Wegen dieser Zahnbildung leben einige von ihnen von Insekten und Früchten zugleich. An den Zehen tragen sie kräftige Krallen und wo die Hinterbeine zum Springen verlängert sind, fehlt auch der nagellose Daumen. Die Gattungen leben gegenwärtig auf Neuholland, von denen sich einige in den dortigen Knochenhöhlen und Knochenbreccien fossil finden.

Phalangista Geoffr. — Phascolarctos Blainv.

Den wenigen Arten dieser Gattung fehlt der Eckzahn im Unterkiefer und von den $\frac{6}{7}$ Backzähnen sind oben 2, unten 3 Lückzähne, die andern haben eine vierzackige Krone. Die vier Extremitäten sind noch übereinstimmend ausgebildet und die hintere mit einem freien nagellosen Daumen versehen. Man kennt nur von zwei Arten fossile Überreste, welche aus der Höhle im Wellingtonthale in Neusüdwales stammen und nicht näher beschrieben sind. *Pictet*, Pal. I. 332.

Halmaturus Illig. — Macropus Cuv.

Die Känguruh neigen in einigen ihrer Organisationsverhältnisse zu den Hufthieren hin. Sie haben lange, kräftige vierzehige Hinterbeine, an denen die beiden mittleren Zehen mit einander verwachsen und die dritte eine hufartige Kralle trägt; die vorderen Extremitäten dagegen sind sehr kurz. Im Gebiß fehlen die Eckzähne immer und die 4 — 5 Backzähne haben stumpfhöckerige Kronen.

Mit vorigen gemeinschaftlich und auch in den Knochenbreccien derselben Gegend sind bis jetzt die Überreste von 4 — 5 verschiedenen Arten dieser Gattungen vorgekommen. *Pictet*, Pal. I. 332. — v. Meyer, Pal. 57. 131.

Hypsiprymnus Illig.

Die kleineren Känguruh haben noch größere Hintergliedmaßen, aber im Oberkiefer noch Eckzähne und von den fünf Backzähnen überall ist der erste länger und meißelförmig, die übrigen vierzackig und würfelförmig.

Fragmente einer einzigen Art lieferte die Knochenbreccie am Hunter im nordwestlichen Neuholland. *Pictet*, Pal. I. 332. — v. Meyer, Pal. 56.

3. Familie. Rhizophaga.

Die Mitglieder dieſer Familie nähern ſich den Nagern durch ihr Gebiß und ihre Lebensart, denn die einzige Gattung

Phascolomys Geoffr.

hat ſtatt der Schneidezähne zwei wirkliche Nagezähne, keine Eckzähne und überall fünf Backzähne mit faltigem Schmelzſaume und abgekauter Fläche. Ihre gleichmäßig entwickelten Extremitäten ſind mit ſtarken Krallen zum Graben verſehen. Der Körperbau iſt übrigens plump und bärenartig. Man kennt nur den auf Neuholland lebenden Wombat, von dem ſich auch foſſile Überreſte in den dortigen Knochenhöhlen und Knochenbreccien gefunden haben. *Pictet*, Pal. I. 333. — v. Meyer, Pal. 57.

Den großen Knochen eines rieſenhaften Wombats erwähnt Mitchel: Ann. a. Mag. nat. hist. 1843. XI. 7. — Jahrb. 1843. 372.

Von den Fußſpuren, welche zur Aufſtellung des Chirotherium Veranlaſſung gaben, wird bei den Amphibien gehandelt werden.

Sechſte Ordnung.

Glires. Nagethiere.

Die Nagethiere bilden eine durch ihre eigenthümliche und übereinſtimmende Organiſation von allen übrigen abgeſchloſſene Gruppe der Säugethiere. Sie ſind meiſt von kleiner Statur und zartem, zierlichem Gliedbau. Die Eckzähne fehlen allen und ſtatt der Schneidezähne haben ſie ohne Ausnahme zwei lange, meißelförmige, gekrümmte und wurzelloſe Nagezähne. Ihre Backzähne, deren Zahl nicht über ſechs ſteigt, aber bis auf zwei herabſinkt, ſind in demſelben Gebiſſe von mehr übereinſtimmendem Bau als in den früheren Ordnungen, variiren aber um ſo auffallender in den einzelnen Familien und Gattungen. Bei einigen beſtehen ſie aus einfachen neben einander liegenden Lamellen, bei anderen, zumal den körnerfreſſenden, iſt Wurzeltheil und Krone ſelbſtſtändig ausgebildet, letztere ſtumpfhöckerig, mit Schmelz bekleidet, der unverſehrt bleibt oder durch Abnutzung gerieben wird. Am Schädel ſelbſt fallen die breiten flachen Jochbeine auf, welche häufig im vordern Theile durchbohrt ſind, die Andeutung von Supercilliarbeinen an den Stirnbeinen, der hoch über der Zahnlinie ſtehende, mehr in die Länge als in die Breite entwickelte Gelenkhöcker des Unterkiefers und andere Eigenthümlichkeiten. Die Wirbel haben ziemlich lange aber dünne Fortſätze und die Schlüſſelbeine, ſowie die Unterarm- und Unterſchenkelknochen ſind mannichfaltig in ihrer Entwicklung. Die Zahl der Zehen iſt an beiden Extremitäten verſchieden, mit wenigen Ausnahmen haben ſie vorn vier und hinten fünf. Die Krallen erſcheinen niemals auf-

fallend ſtark und kräftig entwickelt. Sie leben von vegetabiliſcher Nahrung und ſind mit zahlreichen Arten in allen Zonen beider Erdhälften verbreitet.

Die foſſilen Überreſte der Nager ſind noch nicht mit genügender Schärfe beſtimmt worden. Der Grund hiervon liegt theils in der geringen Größe dieſer Thiere und in der großen Zerbrechlichkeit und Zartheit ihrer Knochen, durch welche ſie ſich den Blicken des Forſchers entziehen und dem flüchtigen und unkundigen Beobachter unzugänglich machen, theils aber auch in der Schwierigkeit, mit welcher die Beſtimmung der Gattungen und noch mehr der zahlreichen Arten nach einzelnen Fragmenten verknüpft iſt. Es läßt ſich daher gegenwärtig über ihre Häufigkeit und Mannichfaltigkeit in den verſchiedenen Ablagerungen nichts Zuverläſſiges behaupten und ihr völliger Mangel an einzelnen Localitäten kann immerhin noch jenen Umſtänden beigemeſſen werden.

Man kennt indeß foſſile Arten ſchon aus den verſchiedenſten Terraingebilden vom Gyps des Montmartre und Londonthone bis zu dem Sande der Auvergne und den jüngſten Braunkohlen- und Molaſſeſchichten. Einige derſelben gehören eigenthümlichen, völlig untergegangenen Geſchlechtern an, andere ſind von den lebenden nur ſpecifiſch verſchieden. Unter den Diluvialablagerungen entfalten vorzüglich die Knochenhöhlen und Knochenbreccien einen großen Reichthum von Nagethierreſten, aber dieſe entſprechen den lebenden immer mehr und laſſen ſich zuweilen kaum noch ſpecifiſch davon unterſcheiden. Ja es iſt auch vorgekommen, daß in Folge der unterirdiſchen Lebensweiſe dieſer Thiere Knochen von lebenden Arten mit wirklich foſſilen vermengt wurden und nur gründliche und gewiſſenhafte Unterſuchungen können in dergleichen Fällen zu entſcheidenden Reſultaten führen. In Betreff des geographiſchen Vorkommens der foſſilen Nager hat man ſie bis jetzt aller Orten gefunden, wo überhaupt foſſile Knochen beobachtet worden ſind.

Die ſyſtematiſche Eintheilung der Nagethiere iſt großen Schwierigkeiten unterworfen und noch nicht genügend begründet worden. Wir führen daher die einzelnen Familien gleich in Rückſicht auf ihre Entwicklung in der Vorwelt blos nach einander auf, aber in einer, wie es uns ſcheint, natürlichen Folge.

1. Familie. Sciurini.

Die Sciurinen haben $\frac{4}{4}$ oder $\frac{5}{4}$ ziemlich gleichgebildete Backzähne mit Schmelzkronen und Wurzeln, ſehr comprimirte lange Nagezähne in dem Unterkiefer, kürzere und dickere oben, einen breiten und flachen Schädel mit eben ſolcher Stirn. Der aufſteigende Aſt des Unterkiefers ſtellt nur einen ſehr kleinen ſpitzen Fortſatz dar, der untere Winkel dagegen iſt ſehr breit. An den faſt gleichen Extremitäten haben ſie vorn 4, hinten 5 Zehen. Schlüſſelbeine ſind vollkommen entwickelt.

Die Gattungen leben in allen Zonen und bilden drei Gruppen, von denen die erſte, Chiromylni, in der Vorwelt nicht repräſentirt war, daher wir nur die anderen beiden zur Betrachtung ziehen.

a. Myoxini.

Am zweiten Rückenwirbel findet ſich ein auffallend langer Dornfort-, das Jochbein iſt durchbohrt und die Unterſchenkelknochen zum Theil mit ander verwachſen. Von ihnen war in der Vorwelt die gegenwärtig in ılreichen Arten weit verbreitete Gattung

Myoxus Schreb.

ertreten, welche ein ſenkrechtes Loch im Jochbeine und vier Backzähne mit eren Schmelzleiſten hat. Die foſſilen Überreſte ihrer Arten finden ſich den älteſten und jüngſten Tertiärſchichten, auch im Diluvium, wo ſie ſich ht immer ſpecifiſch von den lebenden unterſcheiden laſſen.

M. parisiensis.

Cuvier, Oss. foss. III. 297. th. 68. fig. 5. 6. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 92. — v. Meyer, Pal. 60. — *Pictet*, Pal. I. 193.

M. musculinus *Holl*. Petrefactk. 49.

Im Gyps des Montmartre fand Cuvier ein faſt vollſtändiges Gebiß dieſer pecies. Die Backzähne derſelben mit ihren abwechſelnd längeren und kürzeren chmelzleiſten ſtimmen völlig mit denen des M. glis überein, der übrige Gebißtheil gegen gleicht auffallend dem um die Hälfte kleineren M. avellanarius; ja die einen Theile des foſſilen erreichen noch nicht einmal die Größendimenſionen des enden.

M. Cuvieri.

Cuvier, Oss. foss. III. 300. th. 68. fig. 7. — v. Meyer, Pal. 60. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 222. — *Pictet*, Pal. I. 193.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich wurde ein Unterkiefer entdeckt, der, obgleich nem jungen Individuum angehörig, den entſprechenden jener dennoch an Größe bertrifft. Die Zahnbildung weicht von allen bekannten Arten ab und hat nur mit r Hausmaus eine entfernte Ähnlichkeit. Auf der Kaufläche bemerkt man nach nen vier nicht ganz regelmäßig angeordnete Schmelzleiſten, nach außen eine faſt ſammenhängende höckerige Fläche.

M. fossilis.

Fischer de Waldheim, Nouv. mém. acad. nat. Moscou. 1829. I. 281. . 19. fig. 11—13; 1834. III. 281. th. 20. fig. 1—3. — Jahrb. 1835. 619; 836. 483.

Die Knochenhöhlen Rußlands lieferten unter anderen Fragmenten einen Schä-l, welcher den des M. glis an Größe übertrifft und zugleich an der Vorderſeite efurchte Nagezähne zeigt. Drei darin befindliche Backzähne nehmen von vorn nach inten an Größe ab. Andere in denſelben Höhlen vorkommende Überreſte ſcheinen om der lebenden Art herzurühren.

Unbeſtimmte Überreſte.

Fragmente einer Art aus dem Öninger Schiefer gedenkt Karg in den Denkſchriften der vaterl. Geſellſch. Schwabens, I. — v. *Meyer*, Pal. 61. 419.

b. Sciurei.

Dieſe haben $\frac{5}{4}$ Backzähne mit aufgewoſenen Querwülſten, ein unurchbohrtes Jochbein und getrennte Unterſchenkelknochen. Von drei lebenden Gattungen kennt man bis jetzt foſſile Formen.

Sciurus Lin.

Schlanke, zierliche Thierchen mit sehr langem Schwanze, schwachen Krallen an den Zehen und auch am verkümmerten Daumen mit einem Nagel. Auf den Backzahnkronen stoßen zwei stumpfe Querwülste gegen den innern aufgeworfenen Rand. Die zahlreichen Arten leben überall auf Bäumen. Fossile Überreste kennt man nur wenige in Europa unter denselben geognostischen Vorkommen als die der vorigen Gattung.

Sc. fossilis.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 505. — Keferstein, Naturgesch.. II. 227. — H. Petrefactk. 39. — v. Meyer. Pal. 61. — *Pictet*, Pal. I. 192.

Der Pariser Knochengyps lieferte einzelne Fragmente, welche keine genaue Charakteristik der Art selbst gestatten, aber dennoch eine nahe Verwandtschaft mit dem gemeinen Eichhörnchen verrathen.

Sc. priscus Gieb.

Giebel, Isis. 1845. 909. — Derſ., Manuscr. Versteing. Quedlinb.

Den vollständigen Unterkiefer dieser Species, welche die lebende gemeine an das doppelte an Größe übertraf, fand ich in der Diluvialablagerung des Seeberges bei Quedlinburg. Der erste Backzahn ist verhältnißmäßig sehr klein, gleichsam nur ein Lückzahn gegen die übrigen.

Unbestimmte Überreste.

Im Köstritzer Diluvium und einigen Knochenhöhlen Europas kommen einzelne Fragmente vor, welche sich von der entsprechenden des Sc. vulgaris nicht sicher unterscheiden.

Arctomys Schreb.

Größere Thiere von plumpem Körperbau mit starken Krallen zum Graben. Die Querwülste auf den Backzähnen sind verschieden angeordnet und der erste Zahn des Oberkiefers ist auffallend kleiner als die übrigen. Die wenigen Arten leben gegenwärtig in den gemäßigten Zonen der nördlichen Halbkugel in Erdlöchern. Die Fossilen erscheinen erst in den mittleren Tertiärgebilden und im Diluvium.

A. primigenia Kaup.

Kaup, Descript. d'oss. foss..... — Keferstein, Naturgesch. II. 191. — Jahrb. 1837. 93; 1838. 318. — *Pictet*, Pal. I. 193.

Myoxus primigenius. v. Meyer, Pal. 61. 409.

Das fast vollständige Skelet aus dem tertiären Sande von Eppelsheim übertrifft das des A. marmotta an Größe.

A. spelaeus.

Fischer de Waldheim, Nouv. mém. acad. nat. Moscou. 1834. III. Nr. tb. 20. fig. 1—3; tb. 21. fig. 1. 2. — Jahrb. 1836. 482.

In den Knochenhöhlen Rußlands fand Fischer von Waldheim einen fast vollständigen Schädel, welcher mit A. bobac am nächsten verwandt ist. Er unterscheidet sich aber durch seine gestrecktere Form, durch ein breiteres Hinterhaupt, durch entwickeltere Parietal- und Hinterhauptsleisten und durch kräftigere Jochbögen.

Spermophilus Cuv.

Der vorigen Gattung sehr nah verwandt, aber von schlankerem Körperbau und mit noch kleinerm ersten Backzahne. Mehrere Arten leben

jenwärtig am Ural wie die Murmelthiere. Foſſile kennt man aus den ttleren Tertiärſchichten und aus den Diluvialgebilden.

Sp. speciosus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 474.

Nur einen rechten Oberkiefer und einzelne Zähne aus den Tertiärſchichten von Seiſenau kennt v. Meyer von dieſem Thiere, welches eine etwas geringere Größe itte als

Sp. supercilliosus Kaup.

Kaup, Descript. d'oss. foss. .... — v. Meyer, Pal. 58. 409. — Keſerein, Naturgeſch. II. 228. — Jahrb. 1837. 93; 1843. 857; 1846. 528. — L'Institut, 843. XI. 218. — Geinitz, Verſteingk. 21. — *Pictet*, Pal. I. 192.

Ein vollſtändiger Schädel und einzelne Skelettheile aus dem tertiären Sande i Eppelsheim begründen die Exiſtenz dieſer Species, deren Fragmente auch in n vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne entdeckt worden ſind. v. Meyer gedenkt nes Unterkieferfragmentes mit dem dritten Backzahne aus dem Diluvium des Lahnhales, welches von dem lebenden Sp. citillus nicht ſpecifiſch verſchieden iſt. Er ält auch die Kaup'ſche Species mit dieſer lebenden für identiſch und glaubt, daß ie Überreſte derſelben nicht aus einer tertiären Schicht ſtammten.

Unbeſtimmte Überreſte.

Ein im Lehm bei Ölnitz gefundener Oberarm- und Oberſchenkelknochen gehören ach Gutbier einem Thiere dieſer Gattung oder einem nah verwandten, etwas plumeren. Jahrb. 1841. 132.

In den Spaltausfüllungen des Pariſer Gypſes entdeckte Desnoyers über zwölf Schädel, welche alle große Ähnlichkeit mit Sp. supercilliosus zeigen und von den ebenden Arten dem Sp. Richardsonii am nächſten ſtehen. L'Institut, 1843. X. 123. — Jahrb. 1842. 744.

2. Familie. Palmipedes.

In dieſe Familie gehören die größten Nagethiere, welche ſich außerdem on allen übrigen durch ihre ſchmelzfaltigen wurzelloſen Backzähne mit abgenutzter Kaufläche auszeichnen. Ihr meiſt undurchbohrtes Jochbein bildet vorn eine breite Fläche und ihre Unterſchenkelknochen ſind zur Hälfte mit einander verwachſen. Das Schlüſſelbein iſt vollkommen entwickelt. Die wenigen lebenden Gattungen bewohnen die Ufer der Flüſſe und Seen der wärmeren Gegenden in beiden Erdhälften.

Die foſſilen Arten, welche den lebenden Gattungen angehören, kommen ſchon in den mittleren Tertiärgebilden vor und in den Diluvialablagerungen an vielen Orten. Außerdem exiſtirten aber während der mittleren Tertiärperiode noch einige Gattungen, welche im Diluvium ſchon nicht mehr vorkommen und auch in der gegenwärtigen Schöpfung nicht wieder erſchienen ſind.

Castor Lin.

Der Biber bildet unter den lebenden Nagethieren eine ſehr ſcharf charakteriſirte Gattung. Seine vier Backzähne beſtehen aus einem an der Außenſeite dreimal tief nach innen gefalteten Schmelzſaume, zwiſchen deſſen

Falten ſich noch freie Schmelzinſeln finden. Die Nagezähne ſind ſehr groß und ſtark. An den Hinterfüßen ſind die fünf Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden. Die einzige lebende Art bewohnt die nördliche Halbkugel.

Foſſile Überreſte vom Biber ſind gar nicht ſelten und finden ſich im Tegel und in den jüngeren Tertiärſchichten Europas und Aſiens, ſo wie im Diluvium ebenda und in Nordamerika. Sie gehören übrigens mehreren Arten an, von denen eine dem lebenden Biber ſehr ähnlich, vielleicht identiſch iſt. Die in Torfmooren gefundenen Fragmente gehören höchſt wahrſcheinlich der Gegenwart an.

C. Jaegeri Kaup.

Kaup, Jahrb. 1839. 316.

Chalicomys Jaegeri *Kaup*, Isis. 1832. 994. tb. 26. fig. 1—4. — *Id.*, Descript. d'oss. foss. 994. — Jahrb. 1833. 609; 1838. 414; 1844. 566. — v. Meyer Pal. 58. 409. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1267. tb. 45. fig. 7. a. b. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 201. — *Pictet*, I. 204.

Chelodus typus s. Aulacodon typus. Kaup, Jahrb. 1839. 316. — *Id.*, Descript. d'oss. foss..... — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1265. tb. 45. fig. 8. — v. Meyer, Pal. 409. — Isis, 1832. 996. — Jahrb. 1833. 610. — *Pictet*, I. 205.

Dieſe Species unterſchied Kaup anfangs generell von Castor, weil ihre Backzähne getrennte und geſchloſſene Wurzeln haben. Er fand jedoch ſpäterhin dieſen Charakter an beſſer erhaltenen Fragmenten der ebenfalls foſſilen Art C. Werneri ſchon angedeutet und dadurch dieſe abweichende Bildung mit der lebenden Form vermittelt. Die Figur des Schmelzſaumes auf der Kaufläche der Zähne weicht ebenfalls von der lebenden Form ab, denn die in das Innere des Zahnes gehenden Falten ſind ſchmäler, in anderer Zahl und Richtung vorhanden und die Schmelzinſeln verſchwinden beinah völlig. Der erſte obere hat eine vordere abgerundete und nicht eine durch eine Furche getheilte Fläche. Alle Zähne ſind übrigens durch eine breite ſeitliche Einbucht der Kronen zweigetheilt und die oberen zeigen eine größere und zwei kleine Nebenwurzeln, die unteren zwei gleich ſtarke Wurzeln. Der Unterkiefer iſt relativ niedriger als beim Biber.

Die beſondere Gattung Aulacodon, ſpäter Chelodus, hatte Kaup auf zwei einzelne Backzähne gegründet. Er hat ſie indeß ſelbſt ſchon wieder eingezogen und in jenen Zähnen das Milchgebiß des C. Jaegeri erkannt.

Man kennt von dieſem Thiere nur einzelne Zähne und Kieferfragmente aus der Tegelbildung des Mainzer Beckens und aus der Braunkohle von Käpfnach in der Schweiz.

C. Werneri Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 60. — *Kaup*, Descript. d'oss. foss.... — Jahrb. 1839. 316.

Trogontherium Werneri *Fischer*, Mém. de la Soc. des nat. de Moscou. II. 250. — v. Meyer, Pal. 132. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 196. — Ibid. Petrefactk. 40. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 190. fig. 74. — *Pictet*, Pal. I. 203.

Von dieſem Thiere fand Fiſcher einen Schädel an den Ufern des Noſtoſſ-Sees im Gebiete Jaroslawl und gründete darauf eine eigenthümliche Gattung. Cuvier hat indeß nachgewieſen, daß der Schädel weder generell noch ſpecifiſch vom lebenden Biber verſchieden iſt; er übertrifft denſelben nur etwas an Größe, daher dieſe auf ihn begründete Species ſelbſt ſehr zweifelhaft iſt.

C. Trogontherium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 59. tb. 3. fig. 11. 12. — Jahrb. 1834. 477.

Trogontherium Cuvieri *Fischer*, Mém. de la Soc. des nat. de Moscou. 309. II. 250. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1266. tb. 45. fig. 5. — Bullet. des nat. de Moscou. VIII. 305. — Bullet. de l'acad. de St. Petersbourg. 1843. I. 97. — *Holl*, Petrefactk. 40. — v. Meyer, Pal. 57. — Keferstein, Naturgesch. II. 196. — Ann. du mus. XIV. 50. tb. 7. fig. 11. 12. — Jahrb. 1834. 477; 1844. 123. — *Fischer*, Oryctographie de Moscou. 119.

Trogontherium Cuvieri *Owen*, Brit. foss. Mam. 184. fig. 71—73. — *Pictet*, Pal. I. 203.

Castor Cuvieri *Kaup*, Descript. d'oss. foss. . . . .

Ein fast vollständiger Schädel, um 1/5 größer als der des Bibers, wurde an den sandigen Ufern des Asowschen Meeres bei Taganrock gefunden. Nach Cuvier's Untersuchungen gewährt derselbe keine generellen, sondern nur specifische Eigenthümlichkeiten. Außer der abweichenden Größe unterscheidet er sich noch durch den letzten Backzahn vom Biber, welcher bei ihm länger als die übrigen Zähne ist, durch den anders gestellten Postorbitalfortsatz des Stirnbeines, durch die Länge der Augenhöhlen, welche der der Schläfengruben gleichkömmt, und durch weniger markirte Kämme am Hinterhaupte.

C. spelaeus Muenst.

Jahrb. 1833. 326. — Keferstein, Naturgesch. II. 196. — Geinitz, Versteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 203.

In einigen Höhlen, zumal der Gaylenreuther, kommen Überreste vom Biber vor, welche nur wenig, vielleicht nicht einmal specifisch von denen des lebenden Bibers verschieden sind und daher mit C. Werneri vereinigt werden dürften.

C. fiber fossilis.

Jahrb. 1833. 326; 1837. 734. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 55. tb. 3. fig. 1. 24; V. 2. 518. — Nov. act. acad. Leop. XI. 2. 488. tb. 57. fig. 4. — *Holl*, Petrefactk. 40. — Keferstein, Naturgesch. II. 196. — v. Meyer, Pal. 57. — Ann. du mus. XIV. 47. tb. 7. fig. 1—5. — Mus. d. Nat. Hélv. 9. 10. 78. — *Devèze* et *Bouillet*, Montagne de Boulade. 76. tb. 14. fig. 14. — Mus. Senkenberg. II. 101. — Bullet. de la Soc. des nat. de Moscou. VII. tb. 14.

An vielen Orten Europas im aufgeschwemmten Lande, den Torfmooren und Knochenhöhlen kommen Knochen vor, welche auf eine entschieden identische mit der lebenden Art hinweisen und es bedarf nur noch des Beweises, ob alle die angeführten Fragmente wirklich fossil sind.

Unbestimmte Überreste.

Wiewohl Kaup schon im J. 1839 seine Gattung Chalicomys eingezogen hat, so schreibt v. Meyer derselben noch eine neue Species, Ch. Eseri, zu, deren Überreste in einem Süßwassergebilde bei Ulm und bei Weisenau entdeckt worden sind. Da diese erst im J. 1846 aufgestellte Art, sowie auch die im J. 1838 auf eine Unterkieferhälfte aus der Braunkohle von Elgg gegründete Ch. minutus, nicht speciell charakterisirt worden ist, so bleibt ihre systematische Stellung ebenso zweifelhaft als ihre Existenz selbst. Vgl. Jahrb. 1838. 414; 1846. 474.

Ein im Ohiostaate gefundener linker oberer Schneidezahn hat große Ähnlichkeit mit dem des Bibers, aber übertrifft denselben an Größe. Bullet. géolog. 1839. X. 89. — Jahrb. 1840. 741.

Zweifelhafte Biberfragmente erwähnt Jäger aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp in seinen fossilen Säugethieren Würtembergs.

Auch die jüngsten Tertiärschichten und die Diluvialgebilde der Auvergne ent-

halten Überreſte von Biber nach *Croizet et Job.* oss. foss. 89. — *Pomel*, Bull. géolog. 1844. 6. I. 509. — Jahrb. 1845. 126.

Der Biber in den Tertiärablagerungen der Sivalikberge am Himalaya [illegible] dem lebenden europäiſchen und nordamerikaniſchen ſpecifiſch verſchieden nach [illegible]

Myopotamus Comm.

Bei dem braſilianiſchen Biber nehmen die Backzähne von hinten nach vorn an Größe ab und zwar beſteht der hintere aus einer einfachen von außen und innen alternirende Falten in die Zahnſubſtanz ſenkenden Schmelzfalte ohne Schmelzinſeln, die drei vorderen dagegen werden von einem ungefalteten Schmelzſaume umgeben, welcher 3, 4, 5 freie Schmelzinſeln umſchließt. Außerdem hat er, wie alle amerikaniſchen Nagethiere, ein durchbohrtes Jochbein.

Der einzigen lebenden Art entſpricht eine foſſile, deren Überreſte Lund in den Knochenhöhlen Braſiliens entdeckte.

M. antiquus Lund.

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. tb. 21. fig. 1—5. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 227; XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — L'Institut, 1839. XI. 125. — Jahrb. 1840. 121. — Geinitz, Verſteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 203.

Palaeomys Kaup.

Dieſe Gattung gründete Kaup auf ein Unterfragment mit dem Schneide- und erſten Backzahne, welch' letzterer die generellen Charaktere gewährt. Derſelbe iſt länglich rund, hinten merklich breiter als vorn, in der Mitte verengt und wie bei voriger Gattung von einem Schmelzſaume umgeben, welcher vier freie Schmelzinſeln einſchließt. Er hat zwei rundliche, geſchloſſene Wurzeln. Die Alveolen der folgenden Zähne nehmen an Länge zu und ſind ſehr ſeicht. Die einzig bekannte Art iſt

P. castoroides Kaup.

Kaup, Isis. 1832. 992. tb. 26. fig. 1—3. — *Id.*, Descr. d'oss. foss. .... — v. Meyer, Pal. 58. 409. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1268. — Jahrb. 1832. 465; 1833. 608; 1837. 156; 1838. 414. — *Pictet*, Pal. I. 204.

Sie ſtammt aus dem Tegelgebilde des Mainzer Beckens bei Eppelsheim. v. Meyer unterſuchte zahlreichere Überreſte dieſes Thieres und hält die angegebenen Charaktere für individuelle Eigenthümlichkeiten, weshalb er daſſelbe mit Chalicomys Jaegeri identificirt. Ein zuverläſſiger Nachweis dieſer Vereinigung iſt indeß noch nicht bekannt geworden, daher wir die Exiſtenz der Gattung auch noch nicht leugnen können, um ſo weniger, da Kaup die Gattung Chalicomys ſchon vernichtet hat.

Osteopera Harlan.

In der Sammlung zu Philadelphia befindet ſich ein am Delaware aufgefundener Schädel, deſſen Backzähne denen des Bibers gleichen, deſſen Schneidezähne aber ſpitz ſind und getrennt ſtehen. Der breite Jochbogen liegt tiefer als die unteren Backzähne, iſt äußerlich rauh und convex und bildet nach innen eine große knöcherne Höhle, welche vor den Backzähnen mit der Mundhöhle communicirt (?). Der Unterkiefer iſt unvollkommen

kelt. Es iſt nicht entſchieden, ob dieſer Schädel wirklich foſſil iſt und
m lebenden Thiere er im andern Falle angehört. Die Art nennt
n in ſeiner Fauna americana

O. platycephala Harlan.

Holl, Petrefactk. 41.—v. Meyer, Pal. 58. 132.—Leſerſtein, Naturgeſch.
22.

3. Familie. Cuniculariі.

Kleine Nagethiere mit dickem Kopfe und ſtumpfer Schnauze. Ihre
zähne, an Zahl von 3 — 5 wechſelnd, haben ſtumpfe Schmelzfalten
nicht immer freie Inſeln; die oberen Schneidezähne ſind oft mit einer
n Furche verſehen. Das Jochbein iſt durchbohrt und die Unterſchenkel-
hen mit einander verwachſen. Die Gattungen leben gegenwärtig in
en Erdhälften meiſt in den gemäßigten und warmen Klimaten. Die
ige gegenwärtig in Amerika lebende Gattung

Ctenomys Blainv.

iſentirt während der Diluvialzeit die ganze Familie mit zweien in Ame-
entdeckten Arten.

Ct. priscus Owen,

Voyage du Beagle. 109. — *Pictet*, Pal. I. 198.
nur durch ein Kieferfragment und einen Hinterfuß bekannt.

Ct. bonariensis d'Orbg.

D'Orbigny, Voyage, Paléont. 142. — *Pictet*, Pal. I. 198.
Die von dieſer Art entdeckten Überreſte genügen noch nicht zu einer zuverläſſi-
Begründung und es ſcheint vielmehr, als wären ſie mit den entſprechenden der
nden Art identiſch.

4. Familie. Arvicolae.

Die Wühlmäuſe haben in jedem Kiefer drei von vorn nach hinten
Größe zunehmende wurzelloſe Backzähne mit abgenutzter Kaufläche, welche
s einer innen und außen zickzackförmig gebogenen Schmelzfalte beſtehen.
er Schädel iſt plattgedrückt und breit. Einige haben zierliche Krallen,
ndere ſtarke zum Graben, noch andere halbe Schwimmhäute an den hin-
ren Zehen. Das Jochbein zeigt eine ſchmale ſenkrechte Öffnung [illegible]
chlüſſelbeine ſind vollkommen entwickelt und die Unterſchenkelknochen [illegible]
rhin verwachſen. Die wenigen Gattungen leben gegenwärtig [illegible]
hlreichen Arten in den gemäßigten und kalten Zonen der [illegible]
lfte. In der Vorwelt erſcheinen ſie zuerſt in der [illegible]
iem eigenthümlichen Übergangsgliede und nähern ſich [illegible]
ertiärſchichten mehr den gegenwärtigen Formen, [illegible]
it, wo ſie an Arten ziemlich zahlreich geweſen [illegible]

Stenofiber Geoffr.

Die Exiſtenz dieſer Gattung gründete Geoffroy auf einen in den mittleren Tertiärſchichten der Auvergne entdeckten Schädel, welcher vermittelnde Formen zwiſchen den beiden lebenden Gattungen **Fiber** und **Castor** darbietet. Auch in den Bimſteinablagerungen dieſes Landes haben ſich hieher gehörige Überreſte gefunden.

Revue encyclopédique, juill. 1833. — Bullet. géol. 1844. b. I. 509. — Jahrb. 1845. 126. — Geinitz, Verſteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 203.

Hypudaeus Illig.

Die von beiden Seiten in das Innere eindringenden Falten des Schmelzſaumes der Backzähne berühren ſich faſt mit ihren Spitzen und da ſie außerhalb der Falten keine Rindenſubſtanz befindet, ſo erſcheint der Zahn auf beiden Seiten tief gefurcht. Die Zähne des Oberkiefers haben weniger und breitere Falten als die unteren. Die zahlreichen Arten ſind gegenwärtig weit verbreitet und mehrere ihnen ſehr nah verwandte kennt man aus den jüngſten Tertiärſchichten, den Höhlen, Knochenbreccien und anderen Diluvialgebilden Europas.

H. spelaeus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 54. — *Buckland*, Rel. diluv. tb. 25. — Kefferſtein, Naturgeſch. II. 191. — v. Meyer, Pal. 59. 132. — *Pictet*, Pal. I. 201.

In der Kirkdaler Höhle fand Buckland zahlreiche Überreſte dieſer Art, welche mit H. amphibius auffallend übereinſtimmt, ſich aber durch kleinere Extremitäten von ihr unterſcheidet.

H. Bucklandi.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 54. — *Buckland*, Rel. diluv. tb. 25. fig. 11. — v. Meyer, Pal. 132. — *Holl*, Petrefactk. 41.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich fanden ſich wenige Kieferfragmente und Extremitätenknochen einer dem H. arvalis an Größe gleichen und nur durch merklich ſtärkere Kiefer davon verſchiedenen Art.

H. minimus.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 55. — *Buckland*, Rel. diluv. tb. 25. fig. 7—9. — v. Meyer, Pal. 132.

Ein ebenfalls aus der Kirkdaler Höhle ſtammender Unterkiefer begründet die Exiſtenz dieſer Art, welche die Größe der Hausmaus nicht übertraf.

H. brecciensis.

Wagener, Denkſchr. d. Münch. Acad. X. Tf. 1. Fig. 26—35. — Kaſtner's Archiv f. Nat. XV. 21. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 178. tb. 14. fig. 24. 25; 202. tb. 14. fig. 7; 204. tb. 15. fig. 16—18; 205. tb. 15. fig. 21—30. — v. Meyer, Pal. 132. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 191. — *Holl*, Petrefactk. 41. — Ann. du mus. XIII. 182. tb. 16. fig. 24. 25. — *Pictet*, Pal. I. 202.

In den Knochenbreccien bei Cetti, Corſika und Sardinien kommen Überreſte dieſer Art in ungeheurer Menge vor, was um ſo merkwürdiger iſt, da die ihr entſprechende lebende Art gegenwärtig in jenen Gegenden nicht gefunden wird. Sie unterſcheidet ſich von H. amphibius durch die ſcharfkantigen, ſpitzwinkligen Schmelzfalten ihrer Backzähne. Die übrigen gefundenen Skelettheile zeigen nicht immer genau dieſelben Größenverhältniſſe und man hat daher dieſe Überreſte mehreren

rten zuſchreiben wollen, allein die angegebenen Unterſchiede genügen nicht hinlänglich zur Begründung ſpecifiſcher Differenzen.

Unbeſtimmte Überreſte.

Aus dem tertiären Mergelſchiefer bei Walſch in Böhmen ſtammt ein vollſtändiges Skelet, welches in der Größe dem H. terrestris gleichkömmt. Allein die einzelnen Theile deſſelben ſind ſo unvollkommen erhalten, daß ſich nicht einmal die Gattung mit Beſtimmtheit erkennen läßt. *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 64. 26. 3. fig. 13. — Ann. du mus. XIV. 50. tb. 7. fig. 13. — Walch, Merkwürd. d. Nat. II. 152. — *Gmelin*, Syst. nat. III. 387. — v. Meyer, Pal. 59. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 191.

Aus den jüngſten Tertiärablagerungen im Dept. Puy-de-Dôme erwähnen Croizet und Jobert eine foſſile Art dieſer Gattung. *Croizet* u. *Jobert*, Oss. foss. 89. — Pomel erwähnt von eben daher zwei Arten. Bullet. géol. 1844. b. I. 509. — Jahrb. 1845. 127. — Eine von den eben genannten Arten nähert ſich in der Form ihrer Stirnleiſte dem H. hudsonius und gleicht übrigens dem H. brocciensis am meiſten. L'Institut, 1843. XI. 214. — Jahrb. 1843. 857.

In den Spalten- und Höhlenausfüllungen im Pariſer Knochengypſe fand Desnoyer die Überreſte von 4—5 Arten. Compt. rendus XIV. 522. — Wiegmann's Archiv 1843. II. 13. — Acad. de Paris 1842. [Avril. 4. — L'Institut, 1832. X. 123. — Jahrb. 1842. 744.

Der Unterkiefer eines dieſer Gattung ſehr nah verwandten, dieſelbe aber um die doppelte Größe übertreffenden Thieres, bei welchem der Schneidezahn die Länge des ganzen Kiefers einnimmt, während er bei Hypudaeus nur bis an die erſten Backzähne reicht, wurde von Nordmann am Ausfluſſe der Donau entdeckt. Bullet. de l'acad. de St. Petersbourg 1843. I. 197. — Jahrb. 1844. 126.

Die von Schmerling in den Lütticher und von Fiſcher in den Knochenhöhlen Rußlands entdeckten Überreſte gehören wahrſcheinlich noch lebenden Arten dieſer Gattung an. *Schmerling*, Rech. oss. foss. — *Fischer de Waldheim*, Nouv. mém. acad nat. Mosc. 1834. III. 281. — Jahrb. 1836. 484.

Auch in den Gaylenreuther Knochenhöhlen, in der Nizzaer Knochenbreccie und im Mergel bei Juulskow in Dänemark ſollen Überreſte von Hypudaeus vorkommen. v. Meyer, Pal. 60.

Einen Schädel, den des H. amphibius an Größe übertreffend, fand ich im Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg. Iſis, 1845. 909.

5. Familie. Murini.

Die zahlreiche und über den ganzen Erdkreis verbreitete Familie der Mäuſe hat ihren Charakter in den 2—3 Backzähnen, welche von vorn nach hinten an Größe abnehmen, mit Schmelz überzogen, höckerige Kronen und getrennte, geſchloſſene Wurzeln haben, auf der abgenutzten Kaufläche aber im erſten drei, in den folgenden zwei ſtumpfe und quere Schmelzbinden zeigen. Die Öffnung im Jochbeine erweitert ſich nach oben ein wenig, die Jochbögen ſind ſchwach und der Schädel iſt länger, in der Gegend der Schläfengruben etwas mehr comprimirt als bei der vorigen Familie, mit welcher ſie aber die Schlüſſelbeine und die verbundenen Unterſchenkelknochen gemein haben.

Die foſſilen Repräſentanten dieſer Familie gehören nur lebenden Gattungen an und erſcheinen am früheſten in den mittleren Tertiärbildungen,

wo sie aber, wie auch in den jüngeren, noch nicht zahlreich auftreten, in den verschiedenen Diluvialablagerungen dagegen haben sich ihre Überreste in großer Anzahl und Manichfaltigkeit erhalten. Die geographische Verbreitung scheint der gegenwärtigen gleich gewesen zu sein, denn man kennt sie bereits aus Europa, Asien und Amerika.

Cricetus Cuv.

Der über ganz Europa verbreitete Hamster nähert sich in der Configuration seines Schädels mehr der vorigen Familie als den ächten Mäusen, mit denen er aber in der Zahnbildung völlig übereinstimmt. Seine Nagezähne sind sehr stark entwickelt und am Unterkiefer sind der aufsteigende Ast ziemlich gleich groß, während der mittlere für den Gelenkhöcker höher ist und jene beiden nach hinten weit überragt.

Der fossile Hamster ist von der lebenden Art nicht specifisch verschieden und erscheint erst in der Diluvialzeit, wenigstens nicht vor Ausgang der tertiären Periode.

Cr. vulgaris fossilis Kaup.

Kaup, Jahrb. 1838. 318; 1836. 483. — Keferstein, Naturgesch. II. 2. — v. Meyer, Pal. 58. 409. — *Holl*, Petrefactk. 42. — L'Institut, 1943. IX. 28. — Compt. rend. XIV. 522. — Wiegmann's Archiv, 1843. II. 13. — Nouv. mem. acad. nat. Moscou. 1834. III. 281. tb. 20. fig. 6. 8. — Jahrb. 1843. 87. — *Pictet*, Pal. I. 201.

Das fast vollständige Skelet eines Hamsters, welches v. Meyer in seiner Paläologica und nach ihm andere Schriftsteller als aus dem tertiären Sande von Eppelsheim stammend erwähnen, rührt nach Kaup mit Zuverlässigkeit aus der Dammerde her und ist nicht fossil. Wirklich fossile Überreste finden sich dagegen in den vulcanischen Alluvionen der Auvergne, in dem Köstritzer Diluvium, in den Felsenausfüllungen des Pariser Knochengypses und an anderen Orten Europas.

Mus Lin.

Die Mäuse haben einen breitern und flachern Schädel, zartere Jochbögen und weniger hervortretende Hinterhauptskämme als der Hamster, von dem sie sich noch durch ihren weit längern Schwanz unterscheiden.

Die fossilen Arten treten erst in den jüngsten Tertiärschichten auf und werden auch im Diluvium eben nicht zahlreich, wenn man die Arten aus den Brasilianischen Knochenhöhlen in eine eigenthümliche Gattung vereinigt.

M. musculus fossilis.

Buckland, Rel. diluv. 15. tb. 11. fig. 7. — Wagener, Kastn. Archiv f. Nat. XV. 21. — Denkschr. d. Münch. Acad. X. tb. 1. fig. 26—40. — Journ. de géol. III. 254. — v. Meyer, Pal. 59. — Keferstein, Naturgesch. II, 221. — *Holl*, Petrefactk. 42. — Jahrb. 1834. 480; 1836. 58. — Bronn, Reisen. II. 514. — *Pictet*, Pal. I. 200.

In den Höhlen, Knochenbreccien und Diluvialablagerungen Europas kommen nicht selten Überreste einer Maus vor, welche von der Hausmaus nicht specifisch verschieden sein wird. Leider fehlt es noch an gründlichen und zuverlässigen Untersuchungen derselben, so daß diese Identität nicht mit Gewißheit behauptet werden

n. Die bisher angegebenen Unterſchiede in den Fragmenten ſprechen für die ſtenz dreier Arten, allein ſie bedürfen noch der nähern Beſtätigung.

Die von Karg in den Denkſchr. der vaterl. Geſellſch. Schwabens erwähnte rſteinerung einer Maus aus dem Öninger Schiefer iſt längſt als eine verſteinerte Lanzenwurzel erkannt worden.

Ganz ebenſo verhält es ſich mit

M. rattus fossilis,

Keferſtein, Naturgeſch. II. 221. — *Holl*, Petrefactk. 42.

eren Überreſte mit voriger gemeinſchaftlich vorkommen.

In den Braſilianiſchen Knochenhöhlen hat Lund zahlreiche Überreſte on mehreren Arten entdeckt, welche vielleicht wie die dort lebenden in eine ıtſprechende Gattung, Hesperomys, gebracht werden müſſen. Einige der- lben ſind von den lebenden noch nicht genügend unterſchieden worden, und leichen

M. principalis Ld., M. mastacalis Ld., M. laticeps Ld., M. aquaticus Ld., M. vulpinus Ld., M. fossorius Ld., M. asturius Ld., M. expulsus Ld.,

ndere ſind wirklich ſpecifiſch verſchieden von den lebenden und von Lund nit folgenden Namen bezeichnet:

M. robustus, M. debilis, M. orycter, M. talpinus.

Lund, Kongl. Dansk. Videnak. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. 280; 1842. X. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 233; XIII. 313. — Jahrb. 1840. 740. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350.

Unbeſtimmte Überreſte.

In den tertiären Schichten am Himalaya fanden Cautley und Falconer Überreſte mehrerer Arten, welche noch keine genauere Beſtimmung zuließen. Journ. of the asiatic Society of Bengal. Decbr. 1835. — Ann. sc. nat. II. sér. VII. 61.

Eine der lebenden Mus ſehr nah verwandte Art findet ſich in den vulcaniſchen Alluvionen der Auvergne. L'Institut, 1843. XI. 218. — Jahrb. 1843. 857. — Ebenda kommen noch Überreſte einer der ſchwarzen Ratte an Größe gleichen Art vor. Bullet. géolog. 1844. b. I. 509. — Jahrb. 1845. 126.

Auf einige Überreſte im Tertiärbecken von Weiſenau gründet v. Meyer die beiden Gattungen mit je einer eigenthümlichen Art, Micromys ornatus und Lithomys parvulus. Sollten ſich dieſe Geſtalten, deren Charakteriſtik noch nicht gegeben worden und deren Stellung hier alſo ſehr zweifelhaft iſt, wirklich beſtätigen, ſo hätten wir allerdings generell eigenthümliche Geſtalten aus dieſer Familie in der tertiären Zeit. Jahrb. 1846. 475.

6. Familie. Salientes.

In dieſer merkwürdigen Familie wechſelt die Zahl der Zehen von 3—5, die Hinterfüße werden auffallend lang, die Öffnung im Jochbeine ſehr groß, ebenſo die Augenhöhlen, und die Jochbeine ſtark und weit abſtehend. Die 3 — 4 Backzähne beſtehen aus einem einfachen, verſchieden gefalteten Schmelzſaume und nutzen ſich frühzeitig ab. Die zahlreichen Arten leben gegenwärtig in drei Gattungen in den wärmeren Klimaten der alten Welt. Der foſſilen Repräſentanten ſind ſehr wenig aus ſpätern Tertiärſchichten und dem Diluvium.

Dipus Gmel.

An der Stelle der Fußwurzelknochen iſt bei dieſer Gattung nur ein einziger Laufknochen wie bei den Vögeln vorhanden, welcher am unteren mehrere Gelenkköpfe für die in der Zahl wechſelnden und mit ſtarken Krallen verſehenen Zehen hat. Die drei Backzähne nehmen von vorn nach hinten an Größe ab und der Schmelzſaum ſendet ein oder zwei Falten in das Innere des Zahnes. Die Arten leben zahlreich in aſiatiſchen und afrikaniſchen Steppen. Foſſil kennt man zuverläſſig nur

D. dipoides.

Dipoides. Jäger, Foſſil. Säugeth. Würtemb. I. 17. Tf. 3. Fig. 41—50. — Jahrb. 1837. 734. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1269. — v. Meyer, Pal. 60. 132. — Geinitz, Verſteingk. 21. — *Pictet*, Pal. I. 193.

durch einige Zähne aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp, welche Jäger einer eigenthümlichen Gattung zuſchrieb. Sie unterſcheiden ſich von denen der lebenden Arten nur dadurch, daß bei einigen an der Auſſenſeite drei Schmelzfalten vorhanden ſind, wodurch ſie ſich denen des Bibers nähern.

Unbeſtimmte Überreſte.

Mehrere in graulichem Mergel eingeſchloſſene Skelettheile aus der Grube Tartarey ſind zweifelhaften Alters und unterſcheiden ſich von denen des D. pusillus nur dadurch, daß ihre Zehen wenig kürzer und der Laufknochen etwas länger iſt. *Fischer*, nouv. mém. nat. de Moscou 1829. I. 281. tb. 19. fig. 6—8. — Jahrb. 1835. 619.

Unbeſtimmte Fragmente aus einer Knochenbreccie erwähnt Holl in ſeiner Petrefaktenk. 42.

7. Familie. Lagostomi.

Ihre Hinterbeine ſind nicht mehr unverhältnißmäßig lang, und die Zahl der Zehen meiſt wie gewöhnlich. Die vier Backzähne beſtehen aus einfachen neben einander liegenden Lamellen und ſind wurzellos; die Unterſchenkelknochen frei. Dieſe kleine Familie lebt jetzt auf den Cordilleren Südamerikas, in welchem Lande das Diluvium und vielleicht auch tertiäre Schichten einige foſſile Überreſte derſelben lieferten.

Lagostomus Bennet.

Die Backzähne beſtehen aus zwei Lamellen und nur der letztere oben hat noch eine kleine dritte. Durch die Zahl und Bildung der Zehen erinnert dieſe Gattung noch an die vorige Familie, ſie hat nämlich vorn vier und hinten nur drei Zehen mit kräftigen Krallen. Im foſſilen Zuſtande kennt man nur die einzige Art

L. brasiliensis Lund.

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. tb. 25. fig. 1—3; tb. 26. fig. 1—4. — Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Geinitz, Verſteingk. 21. — *Pictet*, Pal. I. 194.

von welcher ſich ein Unterkiefer und einzelne Backzähne in den Knochenhöhlen Braſiliens fanden.

Megamys d'Orbg.

Eine noch nicht genügend charakterisirte Gattung, von der man nur eine Tibia und Rotula aus dem tertiären Sande Patagoniens kennt. Beide Knochen haben von allen bekannten Nagethieren die größte Ähnlichkeit mit den entsprechenden der vorigen Gattung, übertreffen dieselben aber nur an Größe. Es ist daher die systematische Stellung dieser Gattung in der Familie der Lagostomen bis auf die Kenntniß ihres Zahnsystems und anderer Organisationsverhältnisse gerechtfertigt. Die bekannte Art heißt

M. patagonensis d'Orbg.

D'Orbigny, Voyage. Paléont. 110. tb. 12. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. I. 190. — Geinitz, Verstemgk. 21.

und gehört zu den größten bekannten Nagethieren, denn ihre Tibia ist beinahe 1 ' lang.

8. Familie. Loncherini.

Die nähere Kenntniß dieser eigenthümlichen Familie verdanken wir Lund's Untersuchungen. Derselbe charakterisirt sie durch das seitliche Herabsteigen des Hinterhauptsbeines gegen das Ohr und dessen Theilung auf die Weise, daß es den aufsteigenden Theil der Trommelhöhle und des Felsenbeines umschließt, und für sich allein die beiden Höcker bildet, wovon der vordere gewöhnlich dem Schläfenbeine angehört. Der Dornfortsatz des ersten Rückenwirbels gabelt sich und das Acromion des Schulterblattes verlängert sich fadenförmig. Die vier Backzähne bestehen aus einfachen Schmelzlamellen. Die Gattungen leben gegenwärtig nur in Amerika in nicht zahlreichen Arten, wo sie während der Diluvialzeit nicht minder zahlreich und zum Theil mit eigenthümlichen Formen existirten. In der tertiären Periode waren sie auch in Europa einheimisch.

Archaeomys Lays.

Diese europäische Gattung bildet einen Übergang von den Lagostomen und ist in der Zahnbildung der auf den Westindischen Inseln lebenden Gattung Capromys am nächsten verwandt, von welcher sie nach Blainville nicht einmal generell verschieden sein soll. Die einzige Art ist

A. arvernensis Lays. et Par.

Layser et *Parieu*, L'Institut. 1840. 207. — Jahrb. 1842. 618. — *Pictet*. Pal. I. 196.

Palaeomys arvernensis *Layser* et *Parieu*. L'Institut. 1839. VII. 34. — Jahrb. 1841. 616. — Compt. rend. X. 925.

Gergoviamys Croizet. — *Pomel*, Bullet. géol. 1844. b. I. 569. — Jahrb. 1845. 126.

Ihre Überreste, meist Kieferfragmente und einzelne Zähne, sind in den jüngsten Tertiärschichten der Auvergne nicht selten gefunden worden.

Den Gattungsnamen Palaeomys zogen die Entdecker wieder ein, weil ihn Kaup schon verbraucht hatte und die Benennung von Croizet ist eine spätere.

Aulacodon Temm.

Dieſe Gattung iſt mit einer einzigen Art gegenwärtig in Bra… ſehr gemein, wo ſie in ſelbſt gegrabenen Höhlen in der Nähe der S… nungen lebt. Die Überreſte einer ihr ſehr nah verwandten Art fand … in den Höhlen Braſiliens und ſtellte ſie anfangs noch zur folgenden Gatt…

A. Temminkii fossilis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 315. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 3… Nelomys sulcidens *Lund*, Ann. des sc nat. II. sér. XI. 227. — L'Institut 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 196.

Nelomys Jourd.

Häßliche Thiere mit großen Schnauzen, kurzen Ohren und Beinen, b… haartem Schwanze und nur ſteifen, nicht ſtachligen Haaren. Die oberen Backzähne beſtehen aus zwei Falten, wovon die erſte einfach, die hinte… Vförmig iſt. Verbreitung und Lebensart der Vorigen, von denen ſie ſich noch durch glatte obere Nagezähne unterſcheiden. Der einzigen lebenden Art entſpricht eine foſſile.

N. antricola fossilis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 227; XIII. 315. — L'Institut, 1829. VII 15… — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — Geol. Verſteingk. 22. — *Pictet*, Pal. I. 197.

Ihre Überreſte ebenfalls in den Knochenhöhlen Braſiliens.

Echimys Geoffr.

Der Schmelzſaum der vier mit Wurzeln verſehenen Backzähne bildet im Oberkiefer nur eine Falte von außen in das Innere des Zahnes, im Unterkiefer dagegen faltet er ſich unregelmäßig von außen und innen. Die Arten waren während der tertiären Periode auch über Europa verbreitet, in der Diluvialzeit wie gegenwärtig auf Amerika beſchränkt.

E. curvistriatus Lays. et Par.

Layser et *Pariex*, L'Institut. 1840. 206. — Jahrb. 1841. 617. — *Pict.* Pal. I. 197.

E. breviroctris *Layser* et *Pariex*, Compt. rend. VIII. 206; X. 925.

Mehrere Kieferfragmente und ein Bruchſtück des Darmbeines wurden in der tertiären Süßwaſſerablagerung der Auvergne entdeckt. Der Charakter liegt in der eigenthümlichen bogenförmigen Windung des Schmelzſaumes der Backzähne. Blainville ſchreibt dieſe Überreſte einem biberähnlichen Nagethiere zu und hält ſie ſogar für identiſch mit Jourdan's Theridomys.

Vielleicht gehört zu dieſer Gattung auch Pomel's Omegadon aus den Bimſteinablagerungen der Auvergne und nach der Form der Schmelzfalten in den Backzähnen ſo genannt. Bullet. géol. 1844. b. I. 508. — Jahrb. 1845. 126.

Lonchophorus Lund.

Ein eigenthümliches Übergangsglied zwiſchen der vorigen und der folgenden Gattung, denn die einzige während der Diluvialzeit in Südamerika

erwandte Art zeigt im Oberkiefer die Zahnbildung von jener, im Unterkiefer e der folgenden Gattung. Die Art heißt

L. fossilis Lund.

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. th. 25. S. 9. — Ann. des sc. nat. II sér. XII. 206; XIII 312. — L'Institut. 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — *Pictet*. Pal. I. 197

Loncheres Illig.

Zierliche Thiere mit verlängerten Hinterfüßen und einem Rattenschwanze. Ihre oberen Backzähne bestehen aus zwei Lamellen, von denen die vordere einfach, die hintere W förmig gebogen ist. Von den beiden in Brasilien einheimischen Arten kömmt die eine nach Lund ganz identisch fossil vor in den Höhlen, nämlich:

L. elegans Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 206; XIII. 312 — L'Institut. 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 134. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Geinitz, Versteingk. 22.

Phyllomys Lund.

Diese ebenfalls in Brasilien einheimische Gattung wird charakterisirt durch vier einfache quere Schmelzleisten in den Backzähnen. Die fossile Art in den Knochenhöhlen daselbst entspricht der lebenden

Ph. brasiliensis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 206; XIII. 312. — L'Institut. 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 134.

9. Familie. Hystrices.

Die Familie der Stachelschweine ist in den wärmeren Ländern beider Erdhälften verbreitet und unterscheidet sich von voriger durch die breite Stirn und Nase, durch vier gleichgroße Backzähne mit Schmelzfalten und freien Schmelzinseln, durch eine größere Öffnung im Jochbeine und durch ihre unvollkommener entwickelten Schlüsselbeine. Die fossilen Gattungen hatten während der tertiären und Diluvialperiode eine der gegenwärtigen gleich weite geographische Verbreitung.

Hystrix Lin.

Der Schmelzsaum der Backzähne ist mannichfach gefaltet und schließt immer Inseln ein. Die dicke Schnauze und gewölbte Stirn treten besonders charakteristisch hervor, ebenso die vier kräftigen Grabkrallen an den Vorderfüßen. Die gemeine Art lebt gegenwärtig in den wärmeren Gegenden der alten Welt. Die fossilen Repräsentanten bewohnten im Anfange der tertiären Periode Asien und während der Diluvialzeit das südliche Europa, indeß sind die Überreste noch nicht specifisch bestimmt worden.

Eines fossilen Zahnes aus dem Diluvium des Arnethales gedenkt Cuvier, woran die generellen Charaktere deutlich, die specifischen jedoch nicht nachweisbar sind. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 517. — *Pictet*, Pal. I. 205.

In den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikberge am Himalaya fanden Cautley und Falconer die Überreste einer noch nicht näher charakterisirten Art. Journ of the asiat. soc. of Bengal, Decbr. 1835. — Ann. sc. nat. II. sér. VII. 8. — Jahrb. 1838. 605. — Geinitz, Versteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Synetheres Cuv.

Die amerikanischen Stachelschweine leben auf Bäumen, haben daher vierzehige Kletterfüße und einen langen Greifschwanz. Der Schmelzsaum der Backzähne umschließt nur eine freie Insel. Den zwei in Brasilien lebenden Arten entsprechen ebenso viel in den Knochenhöhlen daselbst vorkommende fossile.

S. magna Lund und **S. dubia Lund,**

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. 250. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 227; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 124. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Die erstere übertrifft an Größe die lebenden Arten beträchtlich und gleicht darin dem Pekari.

Theriodomys Jourd.

Der vorigen Gattung nah verwandt und zugleich zu den Stachelmäusen hinneigend ist diese europäische Gattung aus der spätern Tertiärzeit. Sie hat starke, an der Vorderseite mit dickem Schmelz belegte, sehr gekrümmte obere Nagezähne und vier fast gleiche Backzähne, welche zwei Wurzeln, eine der Außen- und eine stärkere an der Innenseite zeigen. Die Kronen derselben bieten innen zwei Schmelzfalten und außen drei ovale Hügel, welche durch eine gemeinschaftlich erhöhete Einfassung eingeschlossen sind. Der Jochbogen ist ungewöhnlich stark entwickelt und im vordern Theile durchbohrt.

Th. Jourdani.

Jourdan, Ann. des sc. nat. II. sér. VIII. 127. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1264. — L'Institut, 1837. 343; 1840. 206. — Compt. rend. X. 925. — Jahrb. 1838. 234; 1841. 616. — Geinitz, Versteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Diese Art besaß die Größe unserer Wanderratte, war aber etwas schwerfälliger gebaut. Die beiden mittleren Backzähne sind etwas größer als die übrigen. Die Oberkieferfragmente und einzelne Backzähne derselben stammen aus dem tertiären Süßwasserkalke in der Auvergne.

10. Familie. Cavini.

Plumpe Nagethiere mit dicken, stumpfen, fast hufartigen Nägeln, unvollkommenen Schlüsselbeinen, weiter Öffnung im Jochbeine und völlig getrennten Unterschenkelknochen. Ihre vier Backzähne sind von verschiedener Größe und bestehen aus verschiedentlich gefaltetem Schmelzsaume, welcher häufig freie Inseln umschließt, oder aus einfachen Schmelzlamellen. Gegenwärtig sind die Gattungen, welche alle an die Pachydermen erinnern, mit wenigen Ausnahmen, auf Südamerika beschränkt, während sie am Ende der tertiären Periode und wahrscheinlich auch in der Diluvialzeit in Europa verbreitet, in letzterer Zeit aber schon häufiger in Südamerika waren.

Cavia Lin.

Kleinere Thiere mit vier zarten ſtehen Zehen an den vorderen und drei an den hinteren Extremitäten. Die faſt gleich großen Backzähne beſtehen aus zwei, dreieckige Prismen darſtellende, geſchloſſene Schmelzfalten und die Nagezähne ſind ſtark gewölbt. Die Arten, gegenwärtig in Südamerika einheimiſch und in Europa ſpäter eingeführt, kennt man nur zweifelhaft aus den jüngſten Tertiärſchichten Europas, und im Diluvium ſind ſie auf Südamerika beſchränkt.

C. robusta Lund und C. gracilis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 238; XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 125. — *Pictet*, Pal. I. 209.

Die Überreſte beider Arten fanden ſich in den Knochenhöhlen Braſiliens mit denjenigen der beiden gegenwärtig dort lebenden ohne ihnen gleich zu ſein.

Unbeſtimmte Überreſte.

Überreſte einer beſonderen Species kommen nach Jourdan im tertiären Süßwaſſerkalk der Auvergne vor. L'Institut, 1837. 344. — Jahrb. 1838. 235.

Kerodon Cuv.

Dieſe Gattung weicht von voriger nur dadurch ab, daß die beiden dreiſeitigen Prismen ihrer Backzähne gleich und gleichſeitig, etwas hufförmig ſind, wie weniger regelmäßig ſchon das vordere Prisma bei Cavia gebildet iſt. Man kennt bis jetzt drei Arten foſſil aus den Diluvialgebilden Südamerikas.

K. bilobidens Lund.

weicht von allen lebenden merklich ab und

K. saxatilis fossilis Lund.

entſpricht der gleichnamigen lebenden Art. Beide ſtammen aus den Knochenhöhlen Braſiliens.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 210.

K. antiquum d'Orbg.

D'Orbigny, Voyage, Paléont. 142. — *Pictet*, Pal. I. 210.

Eine nur durch wenige und ſehr unvollſtändige Fragmente bekannte Art aus Patagonien.

Dasyprocta Illig.

Die Backzähne des Aguti ſind cylindriſch, von einem Schmelzſaume umgeben, welcher nur an einer Stelle ſich ein wenig einfaltet und faſt mehrere freie Schmelzinſeln umſchließt. Dies Thier hat übrigens hinten nur drei Zehen, vorn vier. Der einzig lebenden Art entſpricht

D. caudata fossilis Lund.

Dagegen iſt

D. caprecolus Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 229; XIII. 313. — L'Institut. 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 210.

In den jüngſten Tertiärſchichten der Sivalikberge am Himalaya fanden Cautley und Falconer die Überreſte einer noch nicht näher charakteriſirten Art. Journ. of the asiat. soc. of Bengal, Decbr. 1835. — Ann. sc. nat. II. sèr. VII. 6. — Jahrb. 1838. 605. — Geinitz, Verſteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Synetheres Cuv.

Die amerikaniſchen Stachelſchweine leben auf Bäumen, haben daher vierzehige Kletterfüße und einen langen Greifſchwanz. Der Schmelzſaum der Backzähne umſchließt nur eine freie Inſel. Den zwei in Braſilien lebenden Arten entſprechen ebenſo viel in den Knochenhöhlen daſelbſt vorkommende foſſile.

S. magna Lund und **S. dubia Lund,**

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. naturv. Afh. 1841. VIII. 250. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 227; XIII. 312. — L'Institut, 1839. VII. 124. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Die erſtere übertrifft an Größe die lebenden Arten beträchtlich und gleicht darin dem Pekari.

Theriodomys Jourd.

Der vorigen Gattung nah verwandt und zugleich zu den Stachelmäuſen hinneigend iſt dieſe europäiſche Gattung aus der ſpätern Tertiärzeit. Sie hat ſtarke, an der Vorderſeite mit dickem Schmelz belegte, ſehr gekrümmte obere Nagezähne und vier faſt gleiche Backzähne, welche zwei Wurzeln an der Außen- und eine ſtärkere an der Innenſeite zeigen. Die Kronen derſelben bieten innen zwei Schmelzfalten und außen drei ovale Hügel, welche durch eine gemeinſchaftlich erhöhete Einfaſſung eingeſchloſſen ſind. Der Jochbogen iſt ungewöhnlich ſtark entwickelt und im vordern Theile durchbohrt.

Th. Jourdani.

Jourdan, Ann. des sc. nat. II. sér. VIII. 127. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1264. — L'Institut, 1837. 343; 1840. 206. — Compt. rend. X. 925. — Jahrb. 1838. 234; 1841. 616. — Geinitz, Verſteingk. 23. — *Pictet*, Pal. I. 206.

Dieſe Art beſaß die Größe unſerer Wanderratte, war aber etwas ſchwerfälliger gebaut. Die beiden mittleren Backzähne ſind etwas größer als die übrigen. Die Oberkieferfragmente und einzelne Backzähne derſelben ſtammen aus dem tertiären Süßwaſſerkalke in der Auvergne.

10. Familie. Cavini.

Plumpe Nagethiere mit dicken, ſtumpfen, faſt hufartigen Nägeln, unvollkommenen Schlüſſelbeinen, weiter Öffnung im Jochbeine und völlig getrennten Unterſchenkelknochen. Ihre vier Backzähne ſind von verſchiedener Größe und beſtehen aus verſchiedentlich gefaltetem Schmelzſaume, welcher häufig freie Inſeln umſchließt, oder aus einfachen Schmelzlamellen. Gegenwärtig ſind die Gattungen, welche alle an die Pachydermen erinnern, mit wenigen Ausnahmen, auf Südamerika beſchränkt, während ſie am Ende der tertiären Periode und wahrſcheinlich auch in der Diluvialzeit in Europa verbreitet, in letzterer Zeit aber ſchon häufiger in Südamerika waren.

Cavia Lin.

Kleinere Thiere mit vier zarten flachen Krallen an den vorderen und dreien an den hinteren Extremitäten. Die faſt gleich großen Backzähne ehen aus zwei, dreieckige Prismen darſtellende, geſchloſſene Schmelzfalten d die Nagezähne ſind ſtark gewölbt. Die Arten, gegenwärtig in Südierika einheimiſch und in Europa ſpäter eingeführt, kennt man nur zweihaft aus den jüngſten Tertiärſchichten Europas, und im Diluvium ſind auf Südamerika beſchränkt.

C. robusta Lund und **C. gracilis Lund.**

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 228; XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 43. I. 350. — Jahrb. 1840. 125. — *Pictet*, Pal. I. 209.

Die Überreſte beider Arten fanden ſich in den Knochenhöhlen Braſiliens und tſprechen den beiden gegenwärtig dort lebenden ohne ihnen gleich zu ſein.

Unbeſtimmte Überreſte.

Überreſte einer beſondern Species kommen nach Jourdan im tertiären Süßaſſerkalk der Auvergne vor. L'Institut, 1837. 344. — Jahrb. 1838. 235.

Kerodon Cuv.

Dieſe Gattung weicht von voriger nur dadurch ab, daß die beiden eiſeitigen Prisma ihrer Backzähne gleich und gleichſchenklig, etwas herzörmig ſind, wie weniger regelmäßig ſchon das vordere Prisma bei Cavia ebildet iſt. Man kennt bis jetzt drei Arten foſſil aus den Diluvialgebilden Südamerikas.

K. bilobidens Lund.

weicht von allen lebenden merklich ab und

K. saxatilis fossilis Lund.

ntſpricht der gleichnamigen lebenden Art. Beide ſtammen aus den Knochenhöhlen Braſiliens.

Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 313. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 210.

K. antiquum d'Orbg.

D'Orbigny, Voyage, Paléont. 142. — *Pictet*, Pal. I. 210.

Eine nur durch wenige und ſehr unvollſtändige Fragmente bekannte Art aus Patagonien.

Dasyprocta Illig.

Die Backzähne des Aguti ſind cylindriſch, von einem Schmelzſaume umgeben, welcher nur an einer Stelle ſich ein wenig einfaltet und ſtets mehrere freie Schmelzinſeln umſchließt. Dies Thier hat übrigens hinten nur drei Zehen, vorn vier. Der einzig lebenden Art entſpricht

D. caudata fossilis Lund.

Dagegen iſt

D. capreolus Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 229; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 210.

bedeutend größer, denn die Knochen der hinteren Extremitäten gleichen [illegible] des Reh, welche übermäßige Größe Lund veranlaßte, dieselben anfangs einem Wiederkäuer zuzuschreiben. Beide Arten finden sich in Brasiliens Höhlen.

Unbestimmte Überreste.

Fragmente eines dem Aguti sehr nah verwandten aber viel kleinern Thieres fand Darwin in Südamerika. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 320.

Anderer Überreste aus dem tertiären Sande der Auvergne gedenkt Bravard. Monogr. de deux felis. 13. 91.

Auch in den Belgischen Höhlen sollen nach Schmerling Knochen von Nagern vorkommen, allein es bedürfen dieselben einer zuverlässigern Untersuchung.

Coelogenys Cuv.

Die Zahnbildung weicht dadurch, daß die Schmelzfalte tief in das Innere der Zähne eindringt und beim zweiten Zahne völlig fehlt, merklich von der der vorigen Gattung ab, welche außerdem mehr Schmelzinseln zeigt. Überdies besitzt sie vorn vier und hinten fünf Zehen. Man kennt zwei fossile Arten aus den Knochenhöhlen Brasiliens, welche von der einzigen lebenden auffallend verschieden sind.

C. laticeps Lund.

Lund, Acad. Copenhag. 1841. VIII. 250. tb. 20. fig. 1. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 228; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 211.

Lund verglich mehr denn 100 Skelete dieser Art mit der lebenden und fand an allen die specifischen Eigenthümlichkeiten gleich deutlich. Wegen der nach hinten sich erweiternden Jochbögen wählte Lund obigen Namen für sie.

C. major Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 229; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. I. 211.

Dieses Thier erreichte die Größe des Flußschweines und läßt sich im ganzen Detail seiner Osteologie mit der lebenden Art nicht verwechseln.

Hydrochoerus Erxl.

Die größten Nagethiere von plumpem Körperbau, wiederum vorn mit vier und hinten mit drei Zehen, welche mit großen hufartigen Nägeln versehen sind. Der hinterste Backzahn ist auffallend lang und besteht aus elf neben einander liegenden Lamellen, die vorderen bestehen aus 3—4 herzförmigen Lamellen. Auch diese Gattung kennt man in zwei fossilen Arten, von denen die eine der einzigen lebenden entspricht.

H. capybara fossilis Lund und
H. sulcidens Lund.

Lund, Acad. Copenhag. 1841. VIII. 250. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 229; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840, 124. — Geinitz, Versteingk. 25. — *Pictet*, Pal. I. 211.

Diese letztere steht der Größe nach zwischen dem Tapir und dem lebenden Flußschweine und hat tief gefurchte Schneidezähne, während jene erste wie die lebende gewölbte Nagezähne hat. Beide aus Brasiliens Knochenhöhlen.

11. Familie. Leporini.

Die Familie der Hasen ist sehr eigenthümlich und scharf charakterisirt. Hinter den oberen mit einer Längsfurche versehenen Nagezähnen stehen noch zwei kleinere wahre Schneidezähne. Die 5—6 Backzähne sind wurzellos und bestehen aus zwei innig verbundenen Lamellen. Die Öffnung im Jochbeine ist groß oder siebförmig, das Schlüsselbein mehr weniger verkümmert und die Unterschenkelknochen mit einander verwachsen. Hinterbeine verlängert. Die zahlreichen Arten der wenigen Gattungen leben in allen Zonen beider Erdhälften. In der Vorwelt treten sie in den mittleren Tertiärschichten mit einer eigenthümlichen Form auf, nähern sich am Ende der tertiären Periode den gegenwärtigen mehr, und haben in den Diluvialablagerungen Europas und Amerikas zahlreiche Überreste, den lebenden sehr ähnlich, zurückgelassen.

Lagomys Cav.

Diese gegenwärtig auf das nördliche Asien beschränkte Gattung hat kaum verlängerte Hinterbeine und fünf Backzähne überall. Die fossilen Arten scheinen zahlreicher und häufiger gewesen zu sein und finden sich zuerst in den jüngsten Tertiärschichten. Unter den Diluvialgebilden sind die Knochenbreccien am mittelländischen Meere sehr reich an Überresten.

L. oeningensis Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1844. 330. — Derſ., Zur Fauna d. Vorwelt. 6. Lf. 2. Fig. 1; Lf. 3. Fig. 1. — Jahrb. 1836. 59; 1837. 558; 1844. 330. — *Wild*, Mém. de l'Acad. de Lausanne. III. 51.

Cavia oeningensis *Holl*, Petrefactk. 39. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 196.

Anoema oeningensis Koenig. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 62. tb. 3. fig. 14. 15. 18. — Ann. du mus. XIV. 50. tb. 7. fig. 14. 15. 18. — Denkſchr. d. vaterl. Geſellſch. Schwabens. I. 24. — Jahrb. 1831. 407; 1843. 230. — Isis, 1840. 282. — *Pictet*, Pal. I. 209. — Geinitz, Verſtreingk. 24.

Ein in früherer Zeit im Tertiärgebilde von Öningen entdecktes Skelet gab zu mancherlei Vermuthungen Anlaß, bis v. Meyer demſelben die richtige ſyſtematiſche Beſtimmung mit Hülfe eines ſpäter entdeckten zweiten Skeletes gab. An den fünf oberen Backzähnen erkennt man auf der Innenſeite eine deutliche Verticalrinne und von den vier im Unterkiefer befindlichen fehlt dem letzten der den lebenden Arten eigenthümliche Anhang.

L. Meyeri Tschudi.

v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 7. Lf. 2. Fig. 2. 3. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 62.

Anoema oeningensis *Koenig*, Icones foss. Sectiles, 2. Lief. tb. 10. fig. 126. — Jahrb. 1836. 58.

Auch dieſes Thier iſt im Öninger Süßwaſſergebilde nicht ſelten, da man bereits mehrere Skelete gefunden hat. Der letzte Zahn im Unterkiefer beſteht deutlich aus drei Lamellen und die Verticalrinnen an der Innen- und Außenſeite der oberen Zähne ſind ſchwächer als bei den unteren.

L. corsicanus Bourd.

Bourdet, Mém. de la soc. lin. Paris. IV. 52. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 199. tb. 14. fig. 4—6. — Ann. du mus. XIII. 169. tb. 16. fig. 4—6. — Jahrb. 1830. 383. — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 208.

Dieſe Art kennt man durch einen unvollſtändigen Schädel, welcher den v L. alpinus auffallend nah ſteht. Er iſt nur etwas größer, hat verhältnißmäß größere Augenhöhlen und der Fortſatz vorn am Jochbeine iſt kräftiger entwi Das Fragment ſtammt aus der Knochenbreccie von Corſica.

L. sardus Wagener.

Wagener, Kaſtn. Archiv f. Nat. XV. 18. — Isis, 1829. 1133. — Denkſ d. Münch. Acad. X. Tf. 1. Fig. 5—23. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 203. t fig. 16—20. — v. Meyer, Pal. 133. — *Holl*, Petrefactk. 39. — Jahrb. 18 80. 483; 1834. 476. 478. — Bronn, Reiſen. II. 514. — Derſ., Italien. 6 — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 208.

Mehrere Schädelfragmente aus der Sardiniſchen Knochenbreccie deuten e eine kleinere als die vorige Art, welche in der Größe zwiſchen L. alpinus und L. ogotonna. Außerdem bietet noch die Öffnung im Jochbeine und die Bildung d Jochbogens eigenthümliche ſpecifiſche Charaktere.

L. spelaeus Owen.

Owen, Brit. foss. Mam. 213. fig. 82—84.

Mehrere Schädelfragmente dieſes Thieres fanden ſich in der Höhle von Ke

Unbeſtimmte Arten.

Die Sandablagerungen im Dept. Puy-de-Dôme enthalten die Überreſte zw Species. *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 25.

In den Höhlenausfüllungen im Pariſer Gypſe kommen nach Desnoyers d Überreſte zweier Arten vor, welche L. ogotona und L. pusillus ſehr nah verwandt ſind. Compt. rendus XIV. 522. — Wiegmann's Archiv, 1843. II. 13. — Ins titut, 1842. X. 123. — Jahrb. 1842. 744.

Die Knochenhöhlen des mittägigen Frankreich lieferten Fragmente ei ner beſondern Species, welche etwas größer und ſchlanker als die bekann ten Arten iſt, wie Pictet nach einem im Genfer Muſeum befindlichen und aus der Höhle von Mialet in den Sevennen ſtammenden Oberarm ſchließt. *Pictet*, Pal. I. 208.

Die Knochenbreccien des mittelländiſchen Meeres enthalten zahlreiche Überreſte, von denen einige wahrſcheinlich noch eigenthümlichen Arten angehören.

Titanomys Meyer.

In dem Tertiärbecken von Weiſenau kommen mehrere Kieferfragmente mit prismatiſchen Zähnen vor, welche die Exiſtenz einer der vorigen nah verwandten Gattung begründen. Die oberen Backzähne haben nur an der innern Seite eine ſeichte Furche und die unteren zeigen mit Ausnahme des letzten einen charakteriſtiſchen Hinteranſatz, welcher Lagomys fehlt. Die einzige Art nennt von Meyer

T. visenoviensis.

Jahrb. 1843. 390. — Geinitz, Verſteingk. 24.

Lepus Lin.

Die Haſen ſind leicht kenntlich an ihren $\frac{6}{5}$ Backzähnen, dem ſiebförmig durchlöcherten Jochbeine, den ſtark entwickelten Superciliarbeinen, dem auf der Spitze des Kronfortſatzes befindlichen Gelenkhöcker des Unterkiefers, den ſehr unvollkommenen Schlüſſelbeinen u. ſ. w. Die zahlreichen Arten

eine allgemeine geographiſche Verbreitung und ſcheinen auch während luvialperiode, wo ſie indeß weniger zahlreich an Arten auftreten, gleich verbreitet geweſen zu ſein, wenigſtens kennt man ſchon aus Europa Amerika ihre Überreſte. Die älteſten Haſen aber gehören den jüngſten irſchichten an. Die foſſilen Arten weichen übrigens nur wenig von ebenden ab und die in manchen Diluvialgebilden eingeſchloſſenen Frage ſind nicht ſpecifiſch verſchieden.

L. diluvianus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 55. — *Buckland*, Rel. diluv. 15. tb. 10. fig. 14—18. Ander u. d'Alton, Die Skelete d. Nager. II. 5. Tf. 9. — v. Meyer, 32. — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 207. — Giebel, Ber. Quedlinb. Manuſcr.

- timidus fossilis *Buckland*, Rel. diluv. tb. 13. fig. 8. — *Holl*, Petrefactk. - Bullet. de la soc. géol. IX. 44. — Isis, 1845. 909. — *Owen*, Brit. foss. 210. fig. 80.

Die Überreſte aus den Knochenhöhlen Deutſchlands, Frankreichs, Englands, aus den Diluvialſchichten dieſer Länder ſcheinen einer Art anzugehören, welche von unſerm gemeinen Haſen verſchieden iſt. Formelle Unterſchiede zwiſchen kennt man wenigſtens mit Zuverläſſigkeit noch nicht, dieſelben beruhen meiſt en Größenverhältniſſen der einzelnen Theile des Skeletes. Ich unterſuchte fragmente aus dem Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg und fand erderen Lamellen der Backzähne relativ breiter, den Backzahntheil des Unterkiefers höher und ſtärker, das Kinnloch den Zähnen mehr genähert, am Schulblatt den Hals kürzer, die Gräte ſchneller verſchwindend als am Skelete des nden Haſen. Die Knochen der Extremitäten ſind bald ſchlanker und dünner, d kürzer und plumper als bei letzterm.

L. cuniculus fossilis.

Cuvier, Oss. foss. IV. 177. tb. 2. fig. 13—21. — Ann. du mus. XIII. 181. Denkſchr. d. Münch. Acad. X. Tf. 24. 25. — Keferſtein, Geogn. Deutſchl. 612. — *Holl*, Petrefactk. 38. — v. Meyer, Pal. 133. — Journ. de géol. 254. — Isis, 1845. 909. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 212. fig. 81. — Giebel, ſteing. Quedlinb. Manuſcr.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich, aber auch in den Knochenbreccien des mittelländiſchen Meeres kommen zahlreiche Fragmente einer zweiten in gleicher Weiſe der ſprechenden lebenden nah verwandten Species vor.

L. priscus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 177. — Ann. du mus. XIII. 181. — v. Meyer, al. 133. — Geinitz, Verſteingk. 24. — *Pictet*, Pal. I. 207.

In der Knochenbreccie von Cette fanden ſich Überreſte einer ſehr kleinen Art, welche zugleich einige Verwandtſchaft mit Lagomys zeigt und von Wagner und . de Serres ſogar zu dieſer Gattung gezählt wird.

L. brasiliensis fossilis Lund.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 227; XIII. 313. — L'Institut, 1839. VII. 124. Wiegmann's Archiv, 1843. I. 350. — Jahrb. 1840. 124. — *Pictet*, Pal. 207.

Die in den Knochenhöhlen Braſiliens vorkommende Species iſt der dort lebenden ſehr nah verwandt.

Unbestimmte Arten.

Die jüngsten Tertiärschichten der Auvergne sollen die Überreste dreier Arten einschließen, von denen die eine dem Kaninchen sehr nah verwandt ist, eine andere sich durch ihren breiten und flachen Schädel auszeichnet. L'Institut, N. XI. 218. — Jahrb. 1843. 857. — *Croizet et Jobert*, Oss. foss. 89.

In den Spaltenausfüllungen im Pariser Gypse liegt eine Species größer als die gemeine und mit breiterm und flacherm Schädel. Comptes rendus XIV. 2. — Wiegmann's Archiv, 1843. II. 13. — L'Institut, 1842. X. 123. — Jahrb. 1842. 744.

In den Lünel-Vieiler Höhlen fand Serres eine Art kleiner als das Kaninchen. *M. de Serres*, Cavern. de Lunel-Viell. 132.

D'Orbigny gedenkt der Überreste eines Hasen aus dem Becken der Pampas-Südamerika. Ann. sc. nat. XIX. 11. — v. Meyer, Pal. 133.

Einen Hasen von Rattengröße erwähnt Lartet aus den Tertiärschichten des Gersdepartement. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 120.

Die von Jäger in den fossilen Säugethieren Würtembergs erwähnten Überreste von L. timidus, als aus den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp stammend sind gewiß neuern Ursprunges.

NB. Den Abdruck eines Schneidezahnes in dem Süßwasserkalk von Steinheim schreibt Jäger einer eigenthümlichen Gattung und Art unter dem Namen Palaeotragos Steinheimensis zu. Der Zahn war jedoch mehr hakenförmig gekrümmt als gewöhnlich bei den Nagern und wird daher den Zähnen der Spitzmaus ähnlicher. Wir enthalten uns aller Vermuthungen über die systematische Bedeutung dieses Petrefactes und begnügen uns mit der Bemerkung, daß die Form eines einzelnen Nagezahnes und noch viel weniger der Abdruck eines solchen nicht zur Begründung von eigenthümlichen Gattungen und Species berechtigt.

Siebente Ordnung.

Edentata. Zahnlose.

Die merkwürdige Gruppe der Zahnlosen schließt die Reihe der Nagesäugethiere ab und scheint diese zugleich mit den Hufthieren zu vermitteln. Die großen kräftigen Klauen, die plumpen Formen des Skeletes, die Langsamkeit in den Bewegungen, das unvollkommen entwickelte Zahnsystem, das kleine Gehirn, die steifen Haare, Schuppen, selbst Knochenschilder und der stumpfsinnige Charakter dieser Thiere erinnern zu gleicher Zeit an die Pachydermen unter den Säugethieren und an die Klasse der Amphibien.

Die Entwickelung des Zahnsystemes bleibt auf einer sehr niedrigen Stufe stehen. Einigen fehlen alle Zahnarten, andere haben nur wenige Backzähne, welche aber immer einfach, cylindrisch und wurzellos sind. Schneidezähne finden sich, wo sie vorkommen, nur im Oberkiefer und die Eckzähne fehlen sehr häufig. Der Schädel ist abgerundet, kurz oder lang gestreckt, die Wirbelsäule kräftig, zumal die Fortsätze der einzelnen Wirbel niedrig

nd ſtark; Rippen breit und in großer Anzahl vorhanden; Schlüſſelbein ets vollkommen entwickelt; Extremitäten dreizehig gebaut; Unterarm und Unterſchenkelknochen getrennt; die Phalangen der Zehen kurz, plump, im erſten Gliede zuweilen unter einander verwachſen und mit einem folgenden Gliede; die Krallen-Phalangen übermäßig groß und ſtark. Die Thiere erreichen in der lebenden Fauna die Größe der Katze und des Hundes, bewohnen nur die Tropenländer und nähren ſich von Vegetabilien und anderen Thieren oder von beiden zugleich. Man theilt ſie in die Familien der **Monotremata**, **Lipodonta**, **Fodientia**, **Tardigrada**, welche alle eigenthümlich organiſirt ſind.

Die geologiſche Entwicklung dieſer Ordnung iſt von ungleich höherem Intereſſe als die der Nagethiere. Zunächſt fehlen die beiden Familien der Monotremen und Tardigraden, der Schnabelthiere und Faulthiere, in der Vorwelt ganz. Dagegen erſcheinen die beiden anderen der Ameiſenbären, Schuppen- und Gürtelthiere mit zahlreicheren und zum Theil eigenthümlichen Repräſentanten, und zu ihnen geſellt ſich noch eine in der Gegenwart völlig verſchwundene Familie, die der Gravigrada s. Megatheridae. Die Organiſation der einzelnen Gattungen betreffend waren die Familien einander mehr genähert als in der lebenden Fauna und die ganze Ordnung den coloſſaleren Hufthieren verwandter. Einige der foſſilen Arten übertreffen die lebenden auffallend an Größe und ſtellen ſich in dieſer Hinſicht neben die Rhinoceroten und Hippopotamen.

Das geognoſtiſche Vorkommen der hiehergehörigen Überreſte ſteigt nicht unter die mittleren Tertiärſchichten hinab und bleibt in den jüngſten nur vereinzelt und ſparſam. Die Diluvialgebilde dagegen und vorzüglich die Knochenhöhlen entfalten einen wunderbaren Reichthum und eine überraſchende Mannichfaltigkeit an Arten. Die geographiſche Verbreitung der Edentaten der Vorwelt war nach den vorliegenden Unterſuchungen weſentlich anders als in der Gegenwart. Während der tertiären Periode bewohnten ſie nämlich, vorzüglich aus der Familie der Lipodonten, auch das mittlere Europa und in der Diluvialzeit waren ſie über ganz Amerika verbreitet. In anderen Welttheilen ſind ihre Überreſte bis jetzt noch nicht entdeckt worden, ſo daß es ſcheint, als wären ſie dort weniger zahlreich oder gar nicht vorhanden geweſen.

1. Familie. Lipodonta.

Die Mitglieder dieſer Familie haben einen verlängerten Schädel mit kleinen Augenhöhlen, unterbrochenen Jochbögen und oft zahnloſen Kiefern. Die Hals- und erſten Rückenwirbel tragen noch ziemlich lange Fortſätze, nach hinten aber werden Wirbelkörper und Fortſätze kräftiger. Das Schulterblatt iſt breit; die Extremitäten kurz und dick; die Krallenphalangen an der Spitze getheilt und die Zahl der Zehen von 3—5 wechſelnd. Dieſe Thiere leben jetzt in Südamerika, Aſien und Afrika, und nähren ſich meiſt nur von Ameiſen.

Sie waren auch in der Vorwelt die am weitesten verbreiteten Thiere dieser Ordnung und die ersten, welche auf der Erdoberfläche erscheinen, denn man findet ihre Überreste in den oberen Tertiärschichten in Europa und den Knochenhöhlen und Diluvialgebilden Amerikas.

Myrmecophaga Lin.

Der Ameisenbär hat einen sehr verlängerten runden Schädel, mit zahnlose Kiefer und fehlende Jochbögen. Die Fortsätze der Wirbel in der Brust- und Lendengegend sehr breit und gleich lang; die Rippen ebenfalls sehr breit und mit den hinteren Rändern sich berührend; die Zehen mit 2 — 5 starken, nach unten geschlagenen Krallen mit Phalangen von verschiedener Länge und Dicke. Die kräftigen Wirbel des langen Schwanzes haben sehr entwickelte untere Dornfortsätze. Die Arten leben gegenwärtig nur in Südamerika und Lund fand zwei dem

M. jubata und **M. tetradactyla.**

Münch. gelehrt. Anz. 1842. 868. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 36. — Jahrb. 1843. 236. — Geinitz, Versteingk. 30. — *Pictet*, Pal. I. 233.

sehr nah verwandte Arten in den Knochenhöhlen Brasiliens.

Glossotherium Owen.

Die Existenz dieser Gattung gründet sich auf den hintern Theil des Schädels eines ausgestorbenen Thieres. Owen hat dieses Fragment untersucht und aus dem Umfange der Kanäle, durch welche die Nerven und Gefäße für die Zunge gehen, bewiesen, daß dieses Organ sehr entwickelt war und daß das Thier sich desselben wahrscheinlich in gleicher Weise als die Ameisenbären bediente. Aus der Ausdehnung der Schläfenmuskel dagegen und aus der Stärke der Jochbögen folgerte er, daß das Thier die Kaubewegungen verrichten konnte und also Mahlzähne besessen haben muß. Aus diesen Organisationsverhältnissen schließt Owen weiter, daß das untergegangene Thier dem Orycteropus nah stand. Entdeckungen anderer vollständigerer Fragmente werden Zeugniß geben, wie weit Owen's Behauptungen gegründet sind. Dieses Schädelstück fand sich in der Banda oriental. *Owen*, Voy. du Beagle, 57. — Geinitz, Versteingk. 30. — *Pictet*, Pal. I. 234.

Orycteropus Geoffr.

Diese mit einer einzigen Art in Afrika lebende Gattung zeichnet sich durch schlankere Formen des Skeletes vor den übrigen Mitgliedern aus. Außerdem besitzt sie sechs cylindrische wurzellose Backzähne in jedem Kiefer und oben vorn noch einen siebenten sehr kleinen. Alle sind auf der Krone mit Schmelz bedeckt, welcher sich aber sehr leicht abnutzt, und bestehen aus zahlreichen, hohlen Faserchen, deren Öffnungen an der Wurzel und auf der abgenutzten Kaufläche deutlich erkennbar sind. Der Schädel zeigt schärfere Leisten als bei Myrmecophaga, hat vollständige Jochbögen und einen auf-

zeigenden Aſt am Unterkiefer. Die vier vordern und fünf hintern Zehen sind gleichmäßig entwickelt und enden mit kurzen hufförmigen Krallgliedern.

Foſſil kennt man ebenfalls nur eine einzige Art dieſer Gattung, welche während der Diluvialperiode Amerika bewohnte. Ihre Überreſte fanden ſich in den Pampas Braſiliens. *D'Orbigny*, Voy. Paléont. 146. — *Pictet*, Pal. I. 234.

Macrotherium Lart.

Die Exiſtenz der Edentaten in Europa während der tertiären Periode war ſchon durch Cüvier's Unterſuchungen dargethan, indem derſelbe den Krallenphalanx aus dem tertiären Sande von Eppelsheim, welchen Kaup anfangs ſeinem Dinotherium zuſchrieb, einem rieſenmäßigen Schuppenthiere angehörig betrachtete. Den zuverläſſigern Beweis lieferte indeß erſt die Entdeckung anderer Überreſte in einem andern Lande, in den Tertiärſchichten bei Sanſans. Durch dieſe zahlreichern Fragmente wurde Cüvier's Deutung berichtigt und der europäiſche Edentat ſchärfer charakteriſirt.

Die Gattung Macrotherium gründete Lartet auf Backzähne und mehrere Zehenglieder, welche bei Sanſans gefunden und höchſt wahrſcheinlich demſelben Thiere angehören. Die Zähne gleichen in Form und Structur denen der vorigen Gattung, von welcher ſich dieſes Thier aber durch die Bildung der Zehen entfernt. Die ungeheuer großen Krallenphalangen, aus denen Cüvier die ganze Länge des Thieres auf 24 Fuß berechnete, ſind nämlich gegabelt wie beim Schuppenthier und ohne Knochenſcheide für die Krallen. Die Gelenkung der einzelnen Zehenglieder aber iſt ganz eigenthümlich, denn der Kopf der Metacarpusknochen gelenkt nicht wie bei allen übrigen Säugethieren in einer vordern Gelenkgrube der erſten Phalanx, ſondern in einer tiefen und abgerundeten Grube auf der obern Fläche der Phalanx, ſo daß alſo auf dieſer allein der ganze Körper des Thieres ruhete. Mittelſt dieſer Einrichtung konnten die großen und wahrſcheinlich nach unten geſchlagenen Krallen beim Gehen nicht läſtig hindern. Um ſich den Gang dieſes Thieres vorzuſtellen, ſagt Lartet, gehe man ſelbſt auf den Ferſenbeinen, hebe den Plattfuß in die Höhe und ſchlage die Zehen unter denſelben.

Die einzige Art dieſer Gattung iſt

M. giganteum Lart.

Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 120; XI. 130. — L'Institut, 1837. V. 18. 94. — Jahrb. 1837. 360. 363. — *Braun*, Leth. geogn. II. 1259. — *Pictet*, Pal. I. 283. — Geinitz, Verſteingk. 30.

Manis gigantea *Holl*, Petrefactk. 38. — v. Meyer, Pal. 63. 410. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 217.

Pangolin giganteaque *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 193, tb. 16. fig. 26. 27.

Dinotherium giganteum. Kaup, Jahrb. 1833. 172. 517. — *Id.*, Oss. foss. pl. addit. III. fig. 4—8. — Derſ., Akten d. Urwelt. 19. — Buckland, Jahrb. 1835. 516.

Sie bewohnte am Ende der tertiären Periode das mittlere Europa.

2. Familie. Fodientia.

Der ganze Körper der Gürtelthiere iſt mit kleinen Knochenſchu anſtatt der Haare bedeckt und zwar liegen dieſelben am Kopfe und den tremitäten frei neben einander, während ſie auf dem Rücken und an Seiten des Rumpfes zu Gürteln und größeren Panzerſtücken mit einan verwachſen. Schädel und Skeletbildung ähnelt noch den letzten Gattung der vorigen Familie. Ihre Backzähne, wechſelnd von 7—24 in jedem Kie die höchſte Zahl unter den Säugethieren überhaupt, gleichen in Form u Structur denen der Vorigen, die Jochbögen dagegen ſind immer ſtärker, d Hinterhauptsgelenkköpfe kleiner und der aufſteigende Aſt des Unterkiefe breiter und dicker. Das übrige Skelet bietet noch plumpe Formen und d vier bis fünf Zehen tragen ſtarke Grabkrallen. Die Gürtelthiere leben g genwärtig nur in Südamerika in ſelbſtgegrabenen Erdhöhlen und nähren ſich von Inſekten, Würmern und Vegetabilien. Sie ſind alle von mäßig niedriger Statur und die größten erreichen kaum eine Länge von drei Fu.

Während der Diluvialperiode — früher ſcheinen ſie nicht aufgetreten zu ſein — waren ſie in zahlreicheren Gattungen über ganz Amerika v breitet. Die lebenden ſind zwar ſchon damals durch einzelne Geſtalten r präſentirt, allein ſie treten zurück gegen die eigenthümlichen Geſchlech jener Zeit, unter denen einige von coloſſalem Körperbau und überwiegen Statur waren. Man kennt ſie indeß nicht blos durch ihre Skeletthei ſondern auch durch ihre ſoliden Knochenpanzer, welche ſich in den Ablag rungen erhalten haben.

Heterodon Lund.

Eine ausgeſtorbene Gattung, welche ſich durch die abweichende Form und Größe ihrer Backzähne von allen bekannten Gürtelthieren unterſcheidet. Dieſelben ſtellen nämlich außerordentlich dünne Cylinder dar und von den beiden vorderen, welche ſehr groß ſind, zeigt der erſte einen ovalen und der folgende einen herzförmigen Querſchnitt.

Die einzige Art, deren Überreſte Lund in den Knochenhöhlen Braſiliens fand, war von der Größe eines Kaninchens.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 216; XIII. 310. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1841. 492. — Geinitz, Verſteingk. 30. — *Pictet*, Pal. I. 231.

Euryodon Lund.

Eine ebenfalls völlig ausgeſtorbene Gattung, welche charakteriſirt iſt durch ihre in der Quere zuſammengedrückten Zähne.

Die bekannte und mit voriger gemeinſchaftlich gefundene Art erreichte die Größe eines kleinen Schweines.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 216; XIII. 310. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1841. 492. — Geinitz, Verſteingk. 30. — *Pictet*, Pal. I. 231.

Xenurus Wagl.

Die Arten dieſer Gattung waren früher mit denen der folgenden vereinigt und ſind erſt von Wagler davon getrennt worden. Lund fand mit vorigen gemeinſchaftlich die Überreſte einer Art, welche der von ihm gleichfalls zuerſt erkannten lebenden, X. nudicaudus, ſehr nah ſtand.

Lund, Acad. Copenh. 1841. VIII. tb. 14. fig. 5. 8.

Dasypus Lin.

Die eigentlichen Gürtelthiere leben gegenwärtig noch in mehreren Arten in Südamerika. Ihr Panzer beſteht auf der Schulter und dem Kreuze aus verwachſenen ſechseckigen Knochenplatten, das Mittelſtück dagegen wird aus einer verſchiedenen Anzahl von Gürteln zuſammengeſetzt, deren einzelne Platten viereckig ſind. Die Zahl der Zähne und Zehen variirt bei den einzelnen Arten.

Die foſſilen Arten erreichten zum Theil eine bedeutendere Größe und lebten in umfangsreicherer geographiſcher Verbreitung.

D. maximus d'Orbg. und **D. antiquus Isab.**

Bullet. zoolog. 1840. XI. 156. — Bronn, Paläont. Collect. 28. — Geinitz, Verſteingk. 30. — *Pictet*, Pal. I. 230.

Die Überreſte beider Arten ſind zwar an verſchiedenen Orten in Nordamerika gefunden worden, ſollen aber nur einem und demſelben Thiere angehören. D'Orbigny gründete ſeine Species auf zwei Krallenphalangen, welche denen von Megalonyx bei Cüvier ganz gleich zu ſein ſcheinen und wie dieſes dem foſſilen Gürtelthiere angehören, deſſen Überreſte im Fluſſe Santa Lucia im Canelonesdept. entdeckt wurden. Ein in einer leichten Thonſchicht gefundener Panzer beſteht aus ſechsſeitigen Knochenplatten, welche durch kleine Zwiſchenräume von einander getrennt ſind. Auf dem Rücken ſind ſie größer, am Seitenrande kleiner. In der Mitte eines jeden Sechseckes befindet ſich eine breite Scheibe, von welcher 6—8 Linien excentriſch ausſtrahlen, die mehrere viereckige Felder zwiſchen ſich haben. Der Rand des Panzers ſcheint aus kugelförmigen Stücken gebildet zu ſein. Im Ganzen beſaß er ungefähr 4‴ Breite, war wie ein Faß gewölbt und mit Lendenwirbeln und Beckenknochen begleitet.

An einer andern Stelle wurde ein Oberſchenkel mit anderen Überreſten und auch Panzerfragmenten gefunden, welche Iſabelle und Berro der zweiten Art zuſchreiben.

D. brevirostris Lund.

unterſcheidet ſich von dem lebenden D. octocinctus nur durch eine kürzere Schnauze und

D. punctatus Lund,

übertraf die lebenden Arten um die doppelte Größe und beſaß tiefpunktirte Schilder im Panzer. Noch größer als dieſe Art war

D. sulcatus Lund und

die vierte in den Braſilianiſchen Knochenhöhlen vorkommende Art war dem lebenden D. mirin an Größe gleich.

Lund, Acad. Copenhag. 1841. VIII. tb. 14. fig. 6. 9—12. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 216; XIII. 310. — Bullet. de l'acad. Bruxelles. VIII.... — Münch. gelehrt. Anz. 1842. 268. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1841. 492; 1843. 236. — *Pictet*, Pal. I. 230.

D. fossilis Brav.

Bravard, Monogr. de deux felis. 13. 91. — v. Meyer, Pal. 63. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 302. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 834.

Die Existenz dieser Species bedarf noch einer zuverlässigen Begründung. Ihr Überreste kommen in den jüngsten Tertiärschichten im Dept. Puy-de-Dôme

Chlamydotherium Lund.

Diese ausgestorbene Gattung ist ein verbindendes Glied zwischen den lebenden Gürtelthiergeschlechtern und zugleich zwischen dieser und der folgenden Familie. Sie stellt fast den Euphractus Wagl. im Großen dar, ihr Panzer ist fast derselbe und ihre ganze Osteologie mit Ausnahme der der Extremitäten zeigt die überraschendste Ähnlichkeit mit Euphractus gilvipes. Die Bildung der Hände und Füße erinnert an Dasypus novemcinctus. nur sind die Verhältnisse größer, aber ebenfalls vier Zehen an den Vorderfüßen. Die Zahnbildung nähert sich noch am meisten dem Euphractus. denn es hat $\frac{4}{6}$ Schneidezähne; durch die Form der Backzähne dagegen entfernt sie sich weit von allen lebenden Gürtelthieren. Dieselben sind nämlich sehr groß, seitlich stark comprimirt und mit einer breiten flachen oder in der Mitte ein wenig vertieften Kaufläche versehen. Durch dieses Verhältniß nähert sie sich der folgenden Familie und zumal Megalonyx.

Ch. Humboldtii Lund.

war die häufigere Art und erreichte die Größe des Tapir, und

Ch. gigas s. giganteum Lund.

glich in der Natur den größten Rhinoceroten. Beide finden sich in den Knochenhöhlen Brasiliens.

Lund, Acad. Copenhag. 1841. VIII. tb. 1. fig. 7—10. 12. 13. tb. 2. fig. 1—3. tb. 12. fig. 1. 6. 7. tb. 13. fig. 2. 6. 7—11. tb. 14. fig. 1; 1842. IX. tb. 34. 35. fig. 5. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 217; XIII. 310. — L'Institut, 1838. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1840. 121; 1841. 492. — Geinitz, Versteingk. 29. — *Pictet*, Pal. I. 230.

Hoplophorus Lund.

Eine durch plumpe Formen und durch riesenhaften Wuchs höchst ausgezeichnete Gattung, welche die Familie der Gürtelthiere den Megatherien noch näher bringt als die vorige. Diese Thiere trugen wie die Armadille einen Panzer, welcher alle Theile des Körpers von oben bedeckte und aus kleinen sechseckigen Schildern bestand. Gegen die Mitte hin nehmen aber diese Schildchen eine viereckige Form an und verbinden sich zu unbeweglichen Quergürteln. Die Knochen des Rumpfes und die großen der Extremitäten bieten noch armadillähnliche Formen, zumal stimmen sie mit denen von Dasypus novemcinctus sehr überein; aber die Knochen des Fußes sind so auffallend verkürzt, und ihre Gelenkflächen so flach, wie man es bei keinem andern Thiere findet, und daß man nicht begreifen kann, wie solche Füße zum Graben haben dienen können. Übrigens beweist auch die Zahnbildung, daß diese Thiere pflanzenfressend waren, welche höchst wahrscheinlich nach Art der großen Pachydermen weideten. Die Zähne bieten in der Form einige Ähnlichkeit mit denen von Hydrochoerus, unterscheiden sich aber sogleich durch die viel einfachere Structur. Eine merkwürdige osteologische

Eigenthümlichkeit dieſer Thiere, wodurch ſie ſich ebenfalls den Megatherien nähern, iſt der herabſteigende Fortſatz am Jochbogen. Die Arten, welche man kennt, erreichten die Größe des Ochſen, mit Ausnahme der erſten, welche wenig kleiner war.

M. minor Lund.
M. euphractus Lund.
M. Selloy Lund.

Lund, Acad. Copenhag. 1841. VIII. tb. 1. fig. 11. tb. 11. 14. fig. 2. tb. 15. 16. fig. 1—7; 1842. IX. tb. 35. fig. 1—4. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 208; XII. 207; XIII. 310. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 121; 1841. 493. — Geinitz, Verſteingk. 29. — *Pictet*, Pal. I. 229.

Orycterotherium s. Chlamydotherium *Brown*, Leth. geogn. II. 1236.

Glyptodon clavipes *Owen*, Proceed. of the geol. soc. 1839. 308. — Ann. des sc. nat. II. sér. XII. 156. — L'Institut, 1840. VIII. 98. — Jahrb. 1841. 626. — Lond. Edinb. philos. mag. 1838. XIV. 409. — Transact. of the geol. soc. of Lond. VI. 81.

Pachypus. D'Alten, Abhandl. d. Berl. Acad. 3. 1833. phys. Kl. 309. Tf. 1—4. — Jahrb. 1837. 603.

Megatherium *Cuvier*, Oss. foss. V. I. 191. — v. Meyer, Pal. 135. — Jahrb. 1830. 276; 1834. 117. — Weiß, Abhandl. d. Berl. Acad. 3. 1838. 278.

Alle drei Arten fand Lund in den Knochenhöhlen Braſiliens und da unter den Überreſten derſelben ſich auch Panzer befinden, ſo iſt der Streit über die von Sellow am Uruguay in der Banda oriental geſammelten Panzerfragmente und Extremitätenknochen beendet. Sie gehören nach Lund dem H. Selloy. Owen hatte am angeführten Orte ſchon mit Evidenz nachgewieſen, daß dieſelben dem Megatherium nicht angehören könnten, und nachdem früher d'Alten und Weiß ſie einem rieſenhaften Armadille zugeſchrieben hatten, eignete er ſie ſeinem Glyptodon zu, welches wir ſogleich kennen lernen werden. Da aber Owen den Panzer ſeiner Gattung weiter gar nicht kennt, ſo müſſen wir dieſe ſtreitigen Fragmente doch Lund's Hoplophorus Selloy, mit dem ſie in der That übereinſtimmen, laſſen und für dieſen alſo als zweiten Fundort die Banda oriental aufführen.

Pachytherium Lund.

Eine ebenfalls ausgeſtorbene Gattung, welche durch ihre plumpen Formen, ſo weit man dieſelben kennt, ſich wiederum als ein vermittelndes Glied zwiſchen den Armadillen und Megatherien zu erkennen gibt. Vielleicht gehört ſie ſelbſt zu letzterer Familie, worüber die Entdeckung zahlreicherer Überreſte erſt Aufſchluß geben wird. Die einzige in den Knochenhöhlen Braſiliens vorkommende Art nennt Lund

P. magnum.

Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 218; XIII. 310. — L'Institut. 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 346. — Jahrb. 1840. 122. — *Pictet*, Pal. I. 229.

Sie übertraf die Arten der vorigen Gattung noch an Größe.

Glyptodon Owen.

Die letzte Gattung in der Familie der Gürtelthiere bewohnte während der Diluvialperiode das nördliche Amerika mit einer Art, welche ſich in der Form des Unterkiefers und durch den charakteriſtiſchen Fortſatz am Jochbogen

den Megatherien eng anschließt. Die Backzähne, deren wahrscheinlich sechs überall vorhanden waren, sind 2″ hoch, nach unten nicht dünner werdend, daher auch die Alveolen plötzlich enden. Ihrer äußern Form nach sind sie stärker comprimirt als in der folgenden Familie, ihre innere Structur stimmt aber noch mit den Armadillen überein. Eigenthümlich bleiben sie indeß auf der äußern und innern Seite je zwei Rinnen, welche bis zu ⅓ des Durchmessers in den Zahn eindringen und in dessen ganzer Höhe hinabziehen, so daß derselbe auf der Kaufläche aus drei durch zwiefache Einschnürung entstandenen Theilen gebildet zu sein scheint. Durch diese Form erinnert das Thier an Toxodon unter den Pachydermen. Der Oberarm unterscheidet sich von dem des Gürtelthieres durch den innern undurchbohrten Gelenkkopf und durch eine eigenthümliche rauhe und vorragende Fläche zur Anheftung eines Muskels, welche dem deltoiden Trochanter entgegengesetzt liegt. Die Krallenphalanx ist verhältnißmäßig kurz und pachydermenähnlich, scheint auch in einer hufartigen Kralle gesteckt zu haben. Die übrigen Zehenglieder kurz und breit. Überhaupt aber zeigen die Extremitäten eine höchst eigenthümliche, von allen Gürtelthieren und Megatherien abweichende Bildung.

G. clavipes Owen.

Owen, Proceed of the geol. Soc. 1839. 328. — Transact. geol. Soc. VI. — Ann. des sc. nat. II. sér. XII. 156. — L'Institut, 1840. VIII. 88. — Lond. Edinb. philos. mag. 1839. XIV. 460. — Jahrb. 1840. 117; 1841. 626. — Geinitz Versteingk. 29. — *Pictet*, Pal. I. 228. tb. 8. fig. 1. — Leonhard, Zeitschrift f. Geologie. 1845. 56.

Ein vollständiges Skelet dieses Thieres nebst dazu gehörigem Panzer wurde unweit Buenos-Ayres entdeckt und einzelne Theile desselben nach England geschickt, von denen Owen die specielste Beschreibung lieferte. Den Panzer kannte er indeß nicht.

3. Familie. Megatheridae s. Gravigrada.

Den Faulthieren entsprechend existirte während der Diluvialzeit eine Familie, deren Gattungen zum Theil über ganz Amerika verbreitet waren und deren Arten den colossalen Körperbau der Elephanten und Rhinocerosten theilten und nicht auf die geringen Dimensionen der lebenden Faulthiere herabsanken. Sie bieten indeß in ihrer Organisation viel eigenthümliche und abweichende Verhältnisse, welche sie in eine besondere, von den Faulthieren wesentlich verschiedene Familie vereinigen.

Der Schädel ist immer viel kürzer als in den vorigen Familien und am Jochbogen fällt sogleich ein kräftiger absteigender Fortsatz als charakteristisch auf. Die Zähne stellen hohle Cylinder dar, welche aus einer einfachen Hornsubstanz und einer andern lockerern Masse gebildet werden und niemals Schmelz besitzen. Das übrige Skelet bietet überall auffallend plumpe Formen. Die Füße sind gleich oder fast gleich gebildet, vorn mit 4 — 5 und hinten mit 3 — 4 Zehen, von denen die äußeren etwas ver-

ümmern und keine Krallen tragen. Sie ſind übrigens zum Gehen und Graben gebauet. Der Schwanz iſt lang und kräftig, die Dornen der Rückenwirbelſäule von ziemlich übereinſtimmender Länge, die Rippen ſtark und in großer Zahl vorhanden.

Megatherium Cuv.

Das erſte Skelet dieſes Rieſenthieres wurde an den Ufern des Luran, 3 Meilen ſüdweſtlich von Buenos-Ayres, im J. 1789 entdeckt und von dem Vicekönig jenes Landes, Marquis Loretto, nach Madrid geſchickt. Das zweite Skelet fand man 1795 bei Lima und ein drittes in Paraguay. Von jenen erſten beiden haben Pander und d'Alton während ihrer Anweſenheit in Madrid im J. 1818 nichts mehr vorgefunden und es iſt nicht bekannt geworden, wo dieſelben hingekommen ſein mögen. In ſpäterer Zeit hat man an verſchiedenen Orten Nord- und Südamerikas Überreſte dieſes Thieres gefunden.

Die generellen Charaktere des Megatherium liegen in den $\frac{5}{4}$ wurzelloſen, viereckig prismatiſchen Backzähnen, deren Kaufläche zwei dachförmige Querjoche darſtellt, in den an beiden Enden innig verwachſenen Unterſchenkelknochen, in den kurzen dicken vorn 4-, hinten 3-zehigen Füßen, deren äußere Zehen nagellos, deren innere aber mit ſehr großen und von einander verſchiedenen Phalangen verſehen ſind, endlich in den etwas verlängerten vorderen Extremitäten. Bevor wir die übrigen Organiſationsverhältniſſe dieſes merkwürdigen Thieres beleuchten, wollen wir zur beſſern Einſicht und Begründung derſelben zunächſt das Skelet der einzig bekannten Art ſpecieller beſchreiben.

M. Cuvieri Desm.

Desmarest, Mammalogie. 365. — *Id.*, Diction. des sc. nat. XXIX. 420. — *Harlan*, Faun. americ. 204. — Isis, 1831. 648. — Amer. Journ. of scienc. 1828. XIV. 1. — v. Meyer, Pal. 62. 133, 548. — Transact. geol. soc. Philad. 1834. I.... — Edinb. n. phil. Journ. 1834. XVII. 342. — Bullet. soc. géol. 1839. X. 142. — *Owen*, Descript. of the Skeleton etc. London 1842. — Jahrb. 1836. 102; 1838. 198. — Geinitz, Verſteingk. 28. — *Buckland*, Geol. Mineral. th. 5. — *Schlotheim*, Petrefactk. 29. — *Pictet*, Pal. I. 217. th. 5. fig. 5.

Megatherium *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 174. tb. 16. — Ann. du mus. V. 376. tb. 24. 25. — *Schlotheim*, Petrefactk. I. 19. — *Férussac*, Bullet. 1826. I. 95. — Isis, 1832. 905. 1071. — Ann. Lyc. New York 1824. I. 58. tb. b. fig. 1. 2; 114. tb. 8. — Edinb. n. phil. Journ. 1825. XIII. 385; 1828. X. 327; 1831. XX. 383. — Geol. Transact. B. III. 437. — Lond. a. Edinb. philos. mag. 1832. Sept. I. 233. — L'Institut, 1833. I. 88. — *Blainville*, Compt. rend.... und Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 114. — L'Institut, 1839. VII. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1247. — Derſ., Paläont. Collect. 29. — Jahrb. 1830. 392; 1832. 250; 1833. 227. 371. 606; 1834. 112; 1835. 555. 740; 1836. 728; 1840. 117. 119. — Nouv. Ann. du mus. d'hist. nat. III. 107. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 219; XIII. 316. — *Buckland*, Bredgew. Treatise, trad. franc. p. Doyère. 121. — Oken, Naturgeſch. VII. b. 881. — *Clift*, Not. on the Megatherium. Lond. 1835.

Megatherium australe Oken. *Holl*, Petrefactk. 27. 485. — Krüger, Urweltl. Naturgeſch. II. 20.

Megatherium americanum. Blumenbach, Naturgeſch. 731. — Voigt, Syſt. d. Nat. 891.

Bradypus giganteus. Pander u. d'Alton, Das Riesenfaulth. Bonn III.

Die Configuration des Schädels gleicht im Allgemeinen der des lebenden Faulthieres. Er ist kurz und abgestumpft. Die Schnauze steht aber, und dadurch unterscheidet er sich von Bradypus, durch Verlängerung des porösen Zwischenkiefers und Unterkiefers etwas vor; die sehr kurzen, innig mit einander verwachsenen Nasenbeine springen vorn in eine seitwärtsstehende freie Spitze vor, wodurch eine starke seitliche Ausrandung mit dem Zwischenkiefer entsteht, welche wie die großen Nerven- und Gefäßlöcher im vordern Theile der Schnauze auf sehr dicke fleischige Lippen schließen lassen; der absteigende Ast am Jochbogen ist nicht nach hinten, sondern gerade nach unten gerichtet und endet stumpf; die Schläfengruben endlich dehnen sich so weit aus, daß auf dem Schädel nur eine schmale niedrige Leiste bleibt, während bei Faulthier daselbst eine Fläche zeigt. Der untere Rand des Unterkiefers senkt sich in der Mitte tief hinab, in gleicher Weise springt der untere Winkel stark vor und steigt der aufsteigende Ast hoch auf. Schneide- und Eckzähne fehlen völlig. Die Backzähne sind vierkantig prismatisch und stecken fest in tiefen Alveolen. Die trichterförmige Wurzel deutet auf ein ununterbrochenes Fortwachsen ohne Zahnwechsel. Von der Kaufläche gesehen haben sie einen oblongen Umriß, in welchem sich zwei quere dachförmige Leisten erheben. Ihre Structur ist ebenfalls eigenthümlich. Außen werden sie von einer dünnen Schmelzschicht umgeben, welche eine an den Seiten dünne aber vorn und hinten den dritten Theil der Zahnlänge einnehmende Elfenbein- oder Cämentsubstanz bedeckt. Unter dieser letztern liegen zwei quer durch den Zahn gehende Schmelzleisten von 1‴ Dicke, welche seitlich durch zarte Fortsätze verbunden sind, so daß sie also eine dritte Schicht bilden. Wegen ihrer größern Härte ragen diese Leisten auf der Kaufläche hervor, denn die der oberen Zähne reiben sich an der weichern Substanz der unteren und umgekehrt, wodurch natürlich diese letztere schneller abgenutzt wird. — Die Wirbelsäule zählt 7 Hals-, 16 Brust-, 3 Lenden-, 5 Kreuzbein- und wenige Schwanzwirbel. Von den Halswirbeln ist der Epistrophäus der kürzeste, und ihre Dornen nehmen bis zum siebenten allmählig an Länge zu und von hier bis zum letzten Brustwirbel im gleichen Grade an Länge ab, an den Lendenwirbeln dagegen verlängern sie sich wieder und verwachsen endlich am Kreuzbein zu einer hohen zackigen Leiste. Die Schwanzwirbel sind auffallend kräftig, mit selbstständig entwickelten starken unteren Dornen versehen und es deutet diese auffallende Entwicklung der hintern Wirbelsäule darauf hin, daß das Thier sich des Schwanzes als Stütze und vielleicht auch als Waffe bediente. Die Rippen sind stark und breit wie beim Armadill und nicht wie beim Faulthier oder Ameisenbär. Das Brustbein ist cylindrisch, unten gekielt und aus drei Theilen zusammengesetzt, an deren Seiten sich die Anheftungsflächen für die Rippen bemerklich machen. Von den Extremitäten sind die vorderen, nicht in Übereinstimmung mit dem Faulthier, kaum länger als die hinteren, beide aber sehr plump. Das fast viereckige Schulterblatt ist in der obern hintern Ecke etwas ausgezogen, zeigt in der vordern Fläche das runde allen Edentaten eigenthümliche Loch und gewährt durch die Vereinigung des Rabenschnabelfortsatzes mit dem Acromion dem starken, Sförmig gekrümmten Schlüsselbeine eine große Gelenkfläche und dem Arme eine sichere Stütze. Ein so kräftig entwickelter Schultergürtel ist in der lebenden Natur fast beispiellos, denn alle großen Landsäugethiere, die Pachydermen ohne Ausnahme, haben nie ein Schlüsselbein. Der Oberarm ist oben sehr schwach, unten dagegen außerordentlich breit, halb so breit als hoch durch zwei Längsleisten neben und über den Gelenkrollen, welche den Handmuskeln sichere Anheftungsflächen bieten. Die starke Speiche dreht sich frei um die breitere mit kurzem Olecranon versehene Elle, ganz in der Weise als wir es bei den Affen und Faulthieren finden. Mit dem aus sechs Knochen gebildeten kräftigen Carpus gelenken vier kurze plumpe Mittelhandknochen, welche beim Gehen zum Theil schon den Boden berührten. Der Daumen ist rudimentär, und

haben sie gegenwärtig in entsprechender Weise auch bei den Bären und Affenthieren; allein welche üppige Vegetation muß man substituiren, welcher Megatherium ist stark genug, ein Thier noch schwerer als die größten Rhinoceroten mit seinen Zweigen zu tragen! Indeß war der Schwanz des Megatherium auch gar kein Wickel- oder Greifschwanz, dazu ist er zu kurz und die Gelenkflächen der Wirbel, wiewohl man nur wenige derselben kennt, sprechen nicht für ein Einrollen des Schwanzes nach oben als nach unten. Eine andere Ansicht läßt die enormen Krallen nur zum Aufsuchen der Nahrungsmittel dienen, wie bei den Ameisenbären, allein die Zahnbildung spricht entschieden gegen eine insektivore Lebensweise, und wenn man deshalb annimmt, daß das Thier die Erde nach Wurzeln aufgewühlt habe, so geräth man wieder mit der geringen Production dieser Lebensmittel für so große Thiere in Verlegenheit. Es bleibt nach allem diesen allein wahrscheinlich, daß das Thier sich auf die hinteren Extremitäten erhob und den schweren Körper zugleich auf den kräftigen Schwanz stützte, in dieser Stellung mit den sehr beweglichen Vorderarmen die Zweige der Bäume herabzog und von deren Laube sich nährte, ohne grade die Bäume mit den scharfen Krallen entwurzelt und mit der schweren Last des Körpers umgeknickt zu haben. Vielmehr mag es sich offene Gruben zur Lagerstätte aufgeworfen haben. Eine solche Lebensweise scheinen alle Theile des Skeletes anzudeuten.

Melagonyx Jeffers.

Diese Gattung ist voriger sehr nah verwandt und von einigen Naturforschern sogar damit vereinigt, in ihren Überresten sogar auch verwechselt und verkannt worden. Sie theilt in anderer Weise die Charaktere der lebenden Faulthiere, Ameisenbären und Gürtelthiere und gibt sich daher gleichfalls als eine vermittelnde Gestalt zu erkennen. Den letzteren zeigt sie sich verwandt durch den Panzer, welcher einen Theil des Körpers bedeckte, aber nicht wie bei den Armadillen aus verwachsenen Schildern bestand, sondern aus unverhältnißmäßig großen und weit von einander entfernten Tafeln zusammengesetzt war. Die Extremitäten glichen im Allgemeinen denen der Megatherien, aber die hinteren etwas kürzer als die vorderen, und mit völlig getrennten Unterschenkelknochen, waren an den Füßen auf ähnliche Weise aber aus einem andern Grunde gedreht wie bei **Bradypus tridactylus**, nämlich nicht durch die Anlenkung des Unterschenkels an das Sprungbein, sondern durch eine ungewöhnliche und abweichende Form der Fußwurzelfläche dieses Knochens. Der Schwanz war außerordentlich stark und nach Lund's Behauptung ein Greifschwanz, welcher es in Verbindung mit der Drehung der Füße und den starken Krallen der Füße wahrscheinlich machen soll, daß diese Thiere, trotz ihrer Größe, gleich den Faulthieren Bäume erkletterten. Wir können jedoch aus den schon für das Megatherium angeführten Gründen dieser Ansicht nicht beistimmen, sondern schreiben auch dem Megalonyx eine ähnliche Lebensweise als jenem zu. Ihr Zahnsystem bestand aus $\frac{5}{4}$ Backzähnen, einfach und mit elliptischem Querschnitte.

Auf der Kaufläche bemerkt man einen äußern glatten Schmelzrand, der etwas hervorſtehend die concave Fläche der weichern Knochenſubſtanz gibt. Die Arten lebten gleichzeitig und in gleicher geographiſcher Ausdehnung mit den Megatherien, denen ſie aber in der Größe etwas nachſtehen.

M. Jeffersonii Harl.

Harlan, Faun. americ. 201. — Transact. geol. Soc. Philad. 1834. I. — James, Edinb. n. philos. Journ. 1834. XVII. 342. — Bullet. soc. geol. de France. 1833. III. CXXXIII. — Isis, 1831. 648. — Jahrb. 1834. 501; 1836. 17. — v. Meyer, Pal. 25. 63. 138. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1255. tb. 45. fig. 10. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 219. — *Monthly*, Americ. Journ. 1831. Oct. Nov.

Megalonyx *Jefferson*, Philad. philos. Transact. 1797. IV. 246; 530. tb. 13. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 160. tb. 15. — Ann. du mus. V. 358. tb. 38. — Silliman Americ. Journ. of Scienc. 1831. XX. 370. — *Owen*, Descript. of the Skeleton Lond. 1842. — *Id.*, Fossil Mammalia of the Beagle. 1839. — Ann. des sc. nat. II. sér. 1839. XI. 113. 219; XIII. 317. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Bronn Paläont. Collect. 29. — Jahrb. 1833. 227; 1834. 501; 1835. 501; 1836. 15. 1840. 118. 122. — Geinitz, Verſteingk. 26. — *Pictet*, Pal. I. 222. — *Lund*, Act. Copenhag. VIII. tb. 16. fig. 8—10. tb. 17. fig. 4.

Onychotherium *Fischer*, Essai sur la Turquoise. 40. — Bibliogr. paleont. 1834. 135.

Megatherium Jeffersonii *Desmarest*, Mammalogie. 336. — Dict. sc. nat. XXIX. 420.

Megatherium boreale Oken. *Holl*, Petrefactk. 28. 465. — Krüger, Encyc. Naturgeſch. 1825. II. 20.

Dieſe Art erreichte eine Länge von 8 und eine Höhe von 5 Fuß. Die Mittelhandknochen ſind mit einem vorſpringenden Kiele an der untern Gelenkfläche verſehen, welcher bei der Bewegung hinderlich ſein mußte, übrigens ſind dieſe Knochen ſehr dick und unregelmäßig geſtaltet, nur der des Zeigefingers iſt ſchlank und mit flacher unterer Gelenkfläche. Von den Zehenphalangen iſt die erſte kürzer als breit und breit, faſt ſcheibenartig; die zweite in der Mitte ihrer vordern Gelenkrolle getheilt zur Aufnahme eines Kieles hinten am folgenden Gliede; die Gelenkrolle über die untere Fläche des Knochens vorſpringend, dahinter eine Vertiefung. Die Nagelglieder ſind von ungleicher Größe, die hintere Gelenkfläche durch eine Leiſte getheilt, von oben ſtark überwölbt, wodurch die Bewegung nach unten befördert, nach oben verhindert wird. Am Zeigefinger fehlt die Knochenſcheide, am Mittelfinger erkennt man eine Spur derſelben, am Ringfinger erſcheint ſie vollſtändig ausgebildet wie wir ſie bei den Megatherien geſehen haben.

Die erſten Überreſte dieſes Thieres machte Jefferſon, Präſident der Vereinigten Staaten, im J. 1797 bekannt. Dieſelben waren in einer Höhle der Grafſchaft Green Briar im Weſten Virginiens entdeckt worden. Spix und Martius ſammelten andere in der Höhle bei Formigas in Braſilien und Lund's Unterſuchungen in den Höhlen deſſelben Landes haben ebenfalls Fragmente dieſer Art kennen gelehrt. Harlan fand ſie an vielen Orten im Thale des Miſſiſſippi und was das Merkwürdigſte: auch weichere Theile an einigen Knochen, die Krallen, Knorpel und Bänder. Die Erſcheinung, ſo wie das gleichzeitige Vorkommen derſelben mit Knochen noch lebender Arten hat der Vermuthung Raum gegeben, daß dieſes Thier die gemeinſame Kataſtrophe der Diluvialepoche überlebt habe und erſt in ſpäterer Zeit, der Gegenwart, völlig ausgeſtorben ſei.

M. laqueatus Harl.

Harlan, Journ. of the Acad. Philad. VI. 269. tb. 12—14. — Transact. of the geol. Soc. of Pensylv. I. 2. 347. — Featherstc's Journ. 1831. 1832. I. 74.

3. — Jahrb. 1833. 624; 1834. 733; 1836. 162. 1845. 261. — Dann. Lab. gn. II. 1255. — v. Meyer, Pal. 135. — [illegible] I. 219. Harlan, Journ. of the Lyceum of New York. VI. 1837. Mitt. 1. — Silliman, Americ. Journ. of Scienc. 1843. XLIV. 341. — Harlan, Zoo. u. Medic. Mineral. 33. II. — Bullet. soc. géol. II. 319.

Von dieser noch nicht näher charakterisirten und nicht unwichtig [illegible] Gleicht mit voriger identischen Species sind Harlan in Ohio Cave, Kentucky, am südlichen Ufer des Grenzflusses und einigen anderen Orten [illegible] bei Klauenglieder der Vorderfüße, eine Speiche, einen Oberarm, ein [illegible] Rippe, ein Schienbein, vier Brust- und einen Lendenwirbel, ein [illegible] Oberschenkels, einen beschädigten Backzahn und andere [illegible]. Sie gehören dem jungen Individuum, enthalten noch viele organische Materie und die langen Extremitätenknochen sind an ihren Enden sogar noch mit Knorpel bedeckt.

M. gracilis Lund.

Lund, Acad. Copenhag. VIII. th. 17. fig. 3. — Ann. des sc. nat. II. sér. I. 219.

Überreste dieses Thieres kamen bis jetzt nur in den Knochenhöhlen Brasiliens vor. Es war von der Statur der größten Ochsen und unterscheidet sich von den vorigen durch einen im Allgemeinen zarteren Skeletbau.

M. Kaupii Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 311.

Ihre Überreste fanden sich mit voriger Art gemeinschaftlich.

Mylodon Owen.

Darwin sammelte auf seiner Reise durch Südamerika die Überreste einiger Edentaten, unter denen ein Unterkiefer von Bahia Blanca in Patagonien sich befand, auf welchen Owen im Jahre 1838 die Existenz dieser Gattung gründete. Später entdeckte Überreste haben eine genauere Charakteristik derselben geliefert und die Existenz mehrerer Arten dieses Thieres während der Diluvialperiode in Amerika nachgewiesen.

Die Mylodonten verbinden mit den plumpen Formen der Megatherien eine ganz eigenthümliche Zahnbildung. Die $\frac{3}{4}$ Backzähne stehen getrennt von einander im Kiefer und zwar ist der vorderste des Oberkiefers fast elliptisch, der folgende elliptisch und die drei übrigen dreiseitig prismatisch, an der innern Seite mit einer Längsfurche versehen. Im Unterkiefer ist der erste elliptisch, der folgende viereckig prismatisch mit abgerundeten Kanten, der vorletzte ebenso, aber kürzer und breiter im Querdurchmesser, der vierte und größte hat einen sehr länglich elliptischen, in der Mitte stark eingeschnürten Querdurchschnitt. Ihrer Struktur nach halten sie die Mitte der beiden vorigen Gattungen. Die Kaufläche aller erscheint abgenutzt und flach. Die Configuration des Schädels erinnert ganz an die Megatherien, aber der Unterkiefer senkt sich nicht bauchig herab, ist vielmehr seiner ganzen Länge nach ziemlich gleich stark, und die Schnauze ist stumpfer und dicker, ohne jene Form der Nasenbeine, des Zwischen- und Unterkiefers zu zeigen. Die Extremitäten sind von gleicher Länge, die vorderen mit fünf, die hinteren mit vier Zehen, und zwar tragen die beiden äußeren keine Nägel, die anderen da-

gegen haben wiederum sehr große, halbkegelförmige Krallenphalan[x] von verschiedenem Umfange. Die Bildungsverhältnisse der vorderen Extremi[täten] stimmen ganz mit den Megatherien überein, nur daß die einzelnen [Knochen] unter sich regelmäßigere Formen haben. Die Unterschenkelknochen [sind] getrennt von einander, der Oberschenkel verhältnißmäßig länger als dick [und] breit, das Fersenbein sehr lang und dick, das Sprungbein vorn und [hinten] mit ebener Fläche. Die Dornen der Wirbel nehmen von der Brust [an] nach hinten an Länge ab, und in dem Maße werden die Wirbelkörper stärker und kräftiger, der Schwanz zumal besteht aus zahlreichen, sehr starken Wirbeln und berührte den Boden ganz. Diese mit den Megatherien fast übereinstimmenden Organisationsverhältnisse sprechen für eine gleiche Lebensweise der Mylodonten, von denen man folgende Arten kennt.

M. Darwinii Owen.

Owen, Fossil. Mam. of the Beagle. 63. — *Id.*, Descript. of the Skeleton etc. Lond. 1842... — Bronn, Paläont. Collect. 29. — Ann. des sc. nat. II. ser. VII. 319. — *Buckland*, Geol. a. Mineral. I. 184. — Geinitz, Versteingk. 27.

Man kennt nur den Unterkiefer dieses Thieres. Derselbe zeigt eine verlängerte und schmale Symphyse, den zweiten Backzahn von fast elliptischem Umfange, die Einschnürung des letzten Zahnes an der innern Seite stärker als an der äusserer. Die Art lebte in den weiten Ebenen Brasiliens.

M. Harlani Owen.

Owen, Edinb. new. philos. journ. Nro. 70. — *Id.*, Sillim. Americ. Journ. 1843. XLIV. 341. — *Id.*, Fossil. Mam. of the Beagle. 68. — *Id.*, Description of the Skeleton etc.... — Bronn, Paläont. Collect. 29. — Jahrb. 1845. 381. — Geinitz, Versteingk. 27.

Aulaxodon s. Pleurodon s. Orycterotherium missouriense *Harlan*. Americ. philos. Soc. 1841. Nov. 5. — Proceed. of that Soc. II. 109. — Ann. mag. nat. hist. 1842. X. 72; 1845. XVI. 100. — Jahrb. 1843. 117; 1845. 381.

Die Kinnsymphyse ist kurz und breit, der zweite Backzahn viereckig, der [letzte] mit drei Furchen, von denen die innere dreieckig. Man muß nach Owen [Harlan's] Orycterotherium mit dieser Species identificiren, obgleich letzterer vermuthet, [die] Gattung habe vielleicht 6—7 Zähne im Unterkiefer gehabt. Harlan unterschied nämlich 2 Oberarme, 2 Schienbeine, 2 Speichen, 2 Schlüsselbeine, 12 Wirbel, 1 Elle, einige Rippenstücke, 24 Zähne, von denen mehrere in Ober- und Unterkiefer-fragmenten stehen, 5 Krallenglieder, ein Brustbein und einzelne Trümmer, welche drei verschiedenen Individuen angehören und sich in Gemeinschaft mit Mastodonten-knochen in der Benton Co. in Missouri fanden. Der Oberarm ist massiv und tief ausgefurcht zur Anheftung der Muskeln. Der Gelenkkopf wie bei Megatherium sehr breit, zeigt zwei Flächen, eine äussere convexe und eine andere concavconvexe. Elle und Speiche dick und kurz, mit starken Andeutungen der Muskelbefestigung. Der Ellenbogenfortsatz sehr lang und nach oben gerichtet. Am dicken kurzen Schienbein die obere Gelenkfläche fast kreisrund, flach, die untere oval vertieft zur Aufnahme einer Halbkugel, welche am Sprungbein aufwärts reicht und eine ganz ungewöhnliche Verbindungsweise bewirkt. Die Krallenglieder ähneln denen des Orycteropus am meisten. Der Rückenkanal ist auffallend klein.

Die Überreste dieser Species finden sich nach dieser Vereinigung in den Höhlen Kentuckys, im Oregongebiete und in Missouri.

M. robustus Owen.

Owen, Descript. of the Skeleton etc. Lond. 8°. — — Fossil Mam. the Beagle. 1839. 63. — Ann. des sc. nat. I sér. XX. 222. — Strickland. Edent. 30. — Proceed. Phil. I 255 u. 7.

Ein vollständiges Skelet dieses Thieres enthielt [illegible] den Ablagerungen des Flussbettes nächst der Bahia Blanca an der Küste von Patagonien, welches dem Chirurgen-Collegium zu London, wohin Owen die Knochen sandte, eine gründliche Untersuchung und Vergleichung mit seinem nächsten Verwandten zu unternehmen.

Die grösste Stärke und Kraft des Thieres ist in der vorderen Körperhälfte ausgesprochen und nimmt nach rückwärts ab. Die Wirbelsäule ist [illegible] lang, als die des Pferdes und verhältnissmässig höher als beim Elephanten. Die vorderen Gliedmassen sind kurz, gleich sehr stark und der Oberschenkel länger als die beiden Unterschenkelknochen, welches Verhältniss namentlich auch an den vorderen Gliedmassen auftritt. Die Füsse sind kurz und dick, an der Fusswurzel rechtwinklig mit dem Unterschenkel angelenkt, so dass das Fersenbein den Boden berührt und das Thier einen plumpen Gang hatte mit etwas nach innen gewendeten Füssen. Der kurze Schwanz erreichte vollkommen den Boden und diente dem Thiere beim Gehen als Stütze. Das Kreuzbein verlängert sich nach vorn auf Kosten der Lendenwirbel, indem es mit jenen ähnlich wie bei den Riesen verwächst. Die vorderen Backzähne stehen 3 Paare stärker und breiter hervor, nehmen sich unter sich und der hinter ihnen getrennten Backzahnreihe verloren. Das Schmelzsystem ist hier von rhombischem Umfange, nur ist es an der dem vorderen Rande zugekehrten Fläche vollständiges Schmelzblech mit dem Dentalbeine verwachsen. Die Oberseite erscheint besonders durch sehr entwickelte Leisten und Kämme mit tiefen der Kaufläche zur Anheftung dienenden, mit Schmelz ausgekleideten Gruben versehen. Von den breiten Vorderzähnchen ist verhältnissmässig die vom Eck- mit einem Kamm versehen stark entwickelt und an der grossen Vorderfläche des Zahnes ausgehöhlt. Die breiten und dicken Vorderzähne sind einfach, während die hinteren mit vier Leisten haben, aber die Zähne sind kürzer und niederer als wie an den Backzähnen der Vorderkamm höher als der Unterschenkel ist. Die vorderen Zehen tragen überall starke Krallenglieder, die äusseren an hinteren [illegible] Zehen. Der Schädel ist verhältnissmässig sehr kurz, von der Seite aus [illegible] gestreckt und vorn plötzlich abgestumpft; der Hals kurz und dick, [illegible] an der Wirbelsäule zählt man nur 13 Rückenwirbel mit [illegible] und starken Dornfortsätzen.

Die ganze Länge des Thieres von der Schnauzenspitze bis zum Ende des Schwanzes beträgt 11 engl. Fuss, welche sich in folgenden Dimensionen auf die einzelnen Gegenden vertheilen: Kopf 1′ 6″ 6‴, Hals 1′ 1″, Rücken 3′ 9″ [illegible] gegend 8″, Kreuzbein 1′ 2″ und Schwanz 3′. Der ganze Leib ist [illegible] zum Unterschiede der vorigen Arten eine sehr breite Gestalt und die ganze Form am letzten ist nicht kantig, sondern gerundet. Die verhältnissmässig kurzen und starken Extremitäten, die auffallende Entwickelung in den hinteren Theilen des Thieres, die ungleiche Grösse der Krallenglieder und der plumpere Gang lassen vermuthen, dass das Mylodon, wie schon erwähnt, die Lebensweise des [illegible]

Scelidotherium Owen.

Die Backzähne, in gleicher Zahl als bei Mylodon vorhanden, treten durch gleichmässige Zwischenräume von einander getrennt zu Tage, und ihrer Form nach sind die oberen dreiseitig prismatisch, aber die mehr weniger

unregelmäßig und verſchieden von einander, die unteren kaum von abweichender Form, nur der zweite und dritte mehr comprimirt, und der letzte wie bei Mylodon, nämlich elliptiſch mit mittlerer Einſchnürung und groß. Die Unterſchenkelknochen getrennt; das Sprungbein vorn mit Gruben; das Ferſenbein lang und dick; die Krallen groß und halbbeilförmig. Alle übrigen Theile des Skeletes entſprechen den plumpen maſſigen Formen der Mylodonten und noch mehr der Megatherien.

Owen zählt zu dieſer Gattung mehrere Arten, deren Überreſte zuerſt in den Braſilianiſchen Knochenhöhlen entdeckt und welche dieſer Naturforſcher anfangs dem Megatherium und Megalonyx zuſchrieb. Derſelbe hat indeß durch ſpätere Unterſuchungen ſeine Arten ſchärfer charakteriſirt und auf dieſelben eine beſondere Gattung gegründet, welche wir gleich kennen lernen werden. Wir zählen daher zu dieſer Gattung nur eine Art,

Sc. leptocephalum Owen.

Owen, Voy. du Beagle.... — *Id.*, Descript. of the Skeleton etc. — Foss. Pal. I. 225. — Ann. des sc. nat. XIX. 262.

welche während der Diluvialperiode das ſüdlichere Amerika bewohnte und eine anſtändige Größe erreichte.

Platyonyx Lund.

Alle Arten dieſer Gattung, deren Kenntniß wir Lund's Unterſuchungen verdanken, gleichen in der Schädel- und Zahnbildung den lebenden Faulthieren mit einer Annäherung an die Gürtelthiere, in den Formen des Skeletes unterſcheiden ſie ſich dagegen kaum von Megalonyx, und dieſe Vereinigung der generellen Charaktere mehrerer Gattungen veranlaßte die zweifelhafte ſyſtematiſche Beſtimmung der Arten. Ihr weſentlicher Charakter, wodurch ſie ſich alle von ihren nächſten Verwandten unterſcheiden, liegt in ihrer höchſt eigenthümlichen Hand- und Fußbildung. Wiewohl ſie fünf abgeplattete und nicht comprimirte Krallen an den Händen hatten, konnten ſie ſich dennoch derſelben kaum zum Graben bedienen, denn die Gelenkflächen zwiſchen dem Mittelhandknochen und den erſten Phalangen ſind flach anſtatt abgerundet, wodurch die verticale Bewegung verhindert wird, und haben ſtarke Längsleiſten, welche keine Seitenbewegungen geſtatten. Wie bei den Faulthieren können nur die Krallenglieder ſich bewegen, nämlich einwärts biegen, indem eine ſtarke Vorragung vom obern und hintern Theile derſelben ſich auf die Weiſe in eine Vertiefung der vorhergehenden Phalange einfügt, daß die Kralle nicht einmal horizontal ausgeſtreckt, geſchweige denn aufwärts gekrümmt werden kann. Die Thiere konnten alſo nicht mit ausgeſtreckten Krallen wie die Ameiſenbären gehen, welch' letzteres Verhältniß durch die die flache Hand an Länge übertreffende Krallen unmöglich wurde; ſie mußten ſich vielmehr mühſam auf der Erde fortſchleppen und wie die Faulthiere meiſt kletternd ſich bewegen. Da die Füße gleich eigenthümlich gebaut ſind, ſo gehören dieſe Thiere gegen Blainville's Anſicht in die Nähe der Faulthiere.

Nach Lund gehören folgende Arten unter dieſe Gattung:

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 311. — Münch. gelehrt. Anz. 1842. 5. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1843. 336.

P. Cuvieri Lund.

Megalonyx Cuvieri *Lund*, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 219. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 122. — Acad. Copenhag. VIII. tb. 3. fig. 2—6. tb. 4—10.

Scelidotherium Cuvieri *Owen*, Descript. of the Skeloton etc. — Geinitz, erſteingk. 28.

reichte die Größe eines ſehr großen Ochſen.

P. Bucklandi Lund.

Megalonyx Bucklandi *Lund*, Acad. Copenhag. VIII. 85. tb. 16. fig. 11. 12. tb. 17. fig. 1. 2.

Scelidotherium Bucklandi *Owen*, l. c.

richnete ſich durch plumpen Skeletbau aus und war von der Statur des Megalonyx Jeffersonii.

P. Owenii Lund.

Die Metacarpusknochen gleichen in Form und Größe denen des Megalonyx Jeffersonii ſo auffallend, daß ſie Lund anfangs damit verwechſelte.

P. Brongniarti Lund.

P. Blainvillei Lund.

P. minutus Lund.

Megalonyx minutus *Lund*, Acad. Copenh. VIII. tb. 3. fig. 1.

Scelidotherium minutum *Owen*, l. c.

Dieſe letzte kleinſte Art war nicht größer als ein Schwein.

Coelodon Lund.

Eine noch nicht hinlänglich begründete Gattung, welche Lund ſelbſt wieder mit Megalonyx vereinigt hat, da ihr Name ſchon vorher an ein Pachyderm vergeben war. Sie hat vier Backzähne in jedem Kiefer, deren Form mit der bei Bradypus tridactylus übereinſtimmt. Ihre Krallen ſind ſtark comprimirt, aber die Zehen verkürzt und wie bei Megalonyx von ungleicher Größe, mit welcher Gattung ſie auch noch den langen kräftigen Schwanz gemein hat. Der Plattfuß der hinteren Extremitäten wendet ſich ſchief nach Innnen. Die einzige bekannte Art

C. maquinense Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 220; XIX. 263. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 122. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Geinitz, Verſteingk. 28.

Megalonyx maquinense *Lund*, Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 318.

kam dem amerikaniſchen Tapir an Größe gleich und bewohnte während der Diluvialzeit Braſilien.

Sphenodon Lund

beſitzt ebenfalls vier Backzähne in jedem Kiefer, aber die des Oberkiefers weichen durch ihre kegelförmige Geſtalt von allen verwandten Gattungen ab. Owen vermuthet, daß der Kiefer, worauf ſich die Exiſtenz der Gattung gründet, vielleicht einem jungen Thiere der Gattung Scelidothe-

rium angehört, deren Zähne in der Jugend, wie bei den lebenden Zahnthieren, die Form hohler Kegel ſtatt der ſpätern von derben Cylindern gehabt haben ſollen. Lund fand die Überreſte einer einzigen Art in Höhlen Braſiliens, welche die Größe eines Schweines nicht übertraf.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 220; XIII. 311; XIX. 263. — L'Institut 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1841. 65. — *Owen*, Descript. of the Skeleton etc... — Bronn, Paläont. Collect. 31. — Geinitz, Verſteingk. 29.

II. Mammalia ungulata.

Hufſäugethiere.

Achte Ordnung.

Solidungula. Einhufer.

Die ſcharf charakteriſirte Ordnung der Einhufer iſt in der lebenden Fauna nur durch eine einzige Gattung repräſentirt, welche gleichſam den Mittelpunkt in der großen Abtheilung der Hufthiere bildet. Gegen Ende der tertiären und während der Diluvialperiode dagegen ſcheinen einige Gattungen von Einhufern, wenigſtens kennt man zuverläſſig ſchon zwei derſelben, gelebt zu haben. Es iſt übrigens die geologiſche Geſchichte dieſer Ordnung von höchſter Wichtigkeit und es verbreitet dieſelbe einiges Licht über manche geologiſche Räthſel.

Alle Unterſuchungen deuten einſtimmig darauf hin, daß Aſien die eigentliche Heimath der beiden nützlichſten Hausthiere, des Pferdes und des Eſels, iſt und man glaubt allgemein, daß die zahlreichen Horden, welche ſich allmählig durch die weiten aſiatiſchen Ebenen über alle Länder Europas verbreiteten, von den nützlichſten Thieren und den für den Lebensunterhalt wichtigſten Pflanzen auf ihren Wanderungen begleitet worden ſind. Auf dieſem Wege mögen die verſchiedenen Getreidearten, die Hühner und vielleicht auch Hunde und Pferde überall in Europa ſich verbreitet haben. Die meiſten Zoologen behaupten, daß unſer Welttheil vor der Bevölkerung weder Pferde noch Eſel genährt habe. Unter dieſen Verhältniſſen iſt es um ſo merkwürdiger, daß man zahlreiche foſſile Überreſte in den jüngſten Tertiärſchichten und in den Diluvialgebilden durch ganz Europa findet, welche unzweifelhaft darthun, daß in jenen früheren Zeiten verſchiedene Gattungen von Einhufern unſern Continent bewohnten. Dieſe Thatſache ſcheint nun frei-

gegen unſere früher aufgeſtellte Behauptung zu ſprechen, daß nämlich Diluvialperiode von der gegenwärtigen Schöpfung nicht durch eine alles ganiſche Leben vernichtende Kataſtrophe geſchieden ſei, daß vielmehr einine Thiere jener Periode ohne Unterbrechung ihrer Exiſtenz, ohne wiederolte Schöpfung bis in die Gegenwart fort ſich erhalten haben. Überdies eweiſen noch die zuverläſſigſten anatomiſchen Unterſuchungen, daß zahlreiche oſſile Überreſte aus den Diluvialgebilden einem Pferde angehören, welches on dem lebenden in der That nicht ſpecifiſch verſchieden iſt, wodurch alſo ie Anſicht der Zoologen, daß das Pferd ſchon vor der Exiſtenz des Menhen Europa bewohnt habe, hinlänglich begründet wird. Als Erklärung ieſer widerſprechenden Thatſachen könnte man annehmen, daß nur die uropäiſchen Pferde in den Diluvialfluthen ihren völligen Untergang geunden hätten, während in Aſien dieſelben verſchont geblieben und von hier aus mit der Verbreitung des Menſchengeſchlechts wieder in unſern Continent eingeführt wären. Dafür ſpräche dann noch die von Cüvier erwähnte auffallende Übereinſtimmung der lebenden Pferde in oſteologiſcher Beziehung, und aus dieſer Erſcheinung könnte man die weitere Folgerung ziehen, daß nämlich das foſſile Pferd vielleicht ebenfalls nur durch äußere Charaktere von denen der Gegenwart verſchieden war. Wir lernten jedoch ſchon Arten n anderen Ordnungen kennen, welche lebend und foſſil in Europa zugleich vorkommen und können von dieſen weder behaupten, daß ſie in anderen Weltgegenden während der Diluvialkataſtrophe ihr Leben gefriſtet und ſpäter ſich von dort aus wieder weiter verbreitet haben, noch haben wir Grund auch deren ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten in äußere unſerer Beobchtung nunmehr entzogene Charaktere zu legen. Das Dunkel dieſer Erſcheinung wird noch erhöhet, wenn wir die Reſultate der paläontologiſchen Unterſuchungen in Amerika berückſichtigen. Die Spanier fanden bekanntlich bei ihrer erſten Niederlaſſung im neuen Kontinent keine Pferde, ja die Ureinwohner hielten, wie wir ſchon früher erwähnten, den Reiter mit dem Pferde für ein einziges Geſchöpf, ſo groß war ihr Erſtaunen beim erſten Anblick der von den Europäern übergeführten Pferde. Nach Azara's Berichten kamen zuerſt 1535 andaluſiſche nach Buenos-Ayres, welche aber bald nachher den Wäldern überlaſſen wurden, weil die Einwohner nach Paraguay auswanderten. Dieſe wenigen Pferde haben ſich ſüdlich vom Platakſtrome bis Patagonien verbreitet und leben gegenwärtig zu vielen Tauſenden im verwilderten Zuſtande daſelſt. Deſſenungeachtet bergen die Diluvialſchichten Südamerikas foſſile Überreſte von Pferden, welche aber wirklich ſpecifiſch, wenn nicht gar generell von den lebenden verſchieden ſind, wie wir es in ganz ähnlicher Weiſe von den Hyänen erfahren haben. In Amerika würde es ſich alſo hienach beſtättigen, daß die Diluvialfluthen die Species vernichtet haben, allein auch dort kommen dieſelben Thiere lebend und foſſil zugleich vor, ſo daß wir durch jene Erſcheinung ebenſowenig Aufklärung für die Verhältniſſe in Europa gewinnen können. Die Wiſſenſchaft iſt gegenwärtig noch außer Stande, die gewonnenen Thatſachen in einen vernünftigen Zu-

ſammenhang zu bringen, daher wir uns auch jetzt nicht weiter in [illegible] tiſche Behauptungen einlaſſen wollen; wir gehen vielmehr ſogleich [illegible] Geſchichte der Gattungen dieſer Ordnung, da mit deren Beſchreibung [illegible] dieſe erſchöpft iſt.

Equus Lin.

Von allen übrigen Hufthieren unterſcheidet ſich das Pferd durch [illegible] edle Geſtalt, den Muth und Stolz ſeines Charakters. Im Zahnſyſtem finden wir bei ihm ſechs Schneidezähne, auf deren flacher Kaufläche ſich eine mittlere Vertiefung zeigt, welche bei fortgeſetzter Abnutzung im vorgerückten Alter verſchwindet. Hinter dieſen erſcheint bisweilen in der großen Lücke ein kleiner plumper Eckzahn. Die ſechs Backzähne in jedem Kiefer ſind prismatiſch, unten ſtark ſeitlich komprimirt, haben aber alle ebene Kauflächen auf denen man vier mannichfach gewundene Schmelzleiſten bemerkt. Der erſte und letzte jeder Reihe iſt dreiſeitig, die übrigen vierſeitig. Am Schädel macht ſich die kleine Hirnhöhle, die nach vorn verlängerten Naſenbeine, die flache Stirn, der auffallende hohe Unterkiefer u. ſ. w. ſehr bemerklich. Am übrigen Skelet iſt vor Allem die Fußbildung ganz eigenthümlich. Der einzige Mittelhand- und Mittelfußknochen, neben welchem oben jederſeits ein kleiner griffelförmiger Knochen als Rudiment der übrigen Knochen dieſes Gliedes liegt, verlängert ſich ſehr und trägt allein eine ſehr ausgebildete Zehe, deren Nagelglied ſich halbmondförmig erweitert hat, von dem großen Huf umgeben wird und den Boden beim Gehen berührt. Unter dem Hufgliede nah am Gelenk liegt quer ein länglich vierſeitiger, an den Enden etwas dünner werdender Knochen, das ſogenannte Weberbein, welches wahrſcheinlich den Seſambeinen der übrigen Phalangen, die beim Pferde dreiſeitig pyramidal ſind, entſpricht. In dem Grade als ſich die Hand- und Fußknochen verlängert haben, verkürzen ſich die übrigen Extremitätenknochen; die Unterarm- und Unterſchenkelknochen, von denen die Elle und das Wadenbein auffallend verkümmern, zwar weniger, aber der Oberarm und Oberſchenkel deſto mehr. Das Schulterblatt hat einen oblongen Umfang und den Dorn faſt in der Mitte; das Becken iſt geſtreckt und verhältnißmäßig ſehr ſchwach. Die Rippen ſind ſchmäler aber ſtärker, die Halbwirbel etwas kürzer, ebenſo die Fortſätze der übrigen Wirbel, als bei den Wiederkäuern.

Die Arten leben gegenwärtig mit Ausnahme des überall verbreiteten Hauspferdes in den gemäßigteren und warmen Ländern der alten Welt auf Weiden. Die foſſilen Arten, wahrſcheinlich weniger zahlreich, finden ſich im Diluvium überall verbreitet und erſcheinen zuerſt in den jüngſten Tertiärſchichten; doch bedürfen letztere noch einer zuverläſſigern Unterſuchung.

E. fossilis.

Cuvier, Oss. foss. II. 109; IV. 182. 192. 208. 217; V. 2. 493. 503. — Ann. du mus. XIV. 33. — Ann. des sc. nat. XVII. 276. — *Croizet* et *Jobert*, Oss. foss. 155. tb. 3. fig. 9. 10; tb. 6. fig. 2—5; tb. 10. fig. 3—5. — *Germar*, Keferſtein's geogn. Deutſchl. III. 601. — Philos. Transact. CXIII. tb. 10. — [illegible]*kland*, Rel. diluv. 15. 59. 72. 83. 94. — Journ. de géol. III. 235. —

öden, Beitr. z. mineral. Kenntn. d. Mk. Brandenbg. III. 23. — v. Meyer, 1. 79. 148. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 207. — Nouv. mém. acad. nat. oscou. 1834. III. 281. — Isis, 1834. 681; 1845. 908. — Geinitz, Verſteingk. . — Karſten's Archiv, VIII. 411; XVI. 180. — Jahrb. 1836. 486. 489; 337. 735; 1838. 112; 1844. 434. — Lond. Edinb. phil. Mag. 1835. VII. 518. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 383. fig. 142—150.

Equus adamiticus *Schlotheim*, Jahrb. 1832. 353. — *Holl*, Petrefactk. 43. — Duſch, Polen. II. 566. — Klöden, Verſteinerungen d. Mark u. ſ. w. 76. — *Schlotheim*, Petrefactk. 11. — Gaea Sax. 137. — Isis, 1824. 415; 1828. 482.

Equus priscus *Eichwald*, Noc. act. acad. Leop. XVII. 2. 680. — Jahrb. 838. 235.

Alle Charaktere, welche man in den Überreſten dieſes Thieres als ſpecifiſch unterſcheidend vom E. caballus erkannt haben will, ſcheinen nur individuelle Eigenthümlichkeiten theils im Geſchlecht, theils im Alter, theils in der beſondern Lebensweiſe eines jeden Thieres begründet, anzudeuten. Bei dem ungeheuern Reichthume foſſiler Pferdeknochen kann es auch gar nicht Wunder nehmen, daß wir in denſelben alle möglichen individuellen Unterſchiede auffinden. Dieſelben beſtehen meiſtens nur in den Größenverhältniſſen der einzelnen Skelettheile unter einander; wenn man aber erwägt, welche auffallende und zahlloſe Differenzen in dieſer Beziehung unter den lebenden Pferden derſelben Species ſich zeigen und daß die foſſilen Knochen mit den verſchiedenſten lebenden Individuen verglichen worden ſind: ſo ſtellt ſich die Bedeutung dieſer Differenzen, mögen ſie in directen Beobachtungen oder in Folgerungen begründet ſein, ſogleich als unweſentlich heraus. Ich habe die zahlreichen Überreſte aus dem Diluvium des Sevecken berges bei Quedlinburg mit mehreren lebenden Thieren verglichen und nirgends einen weſentlichen Unterſchied, der als ſpecifiſche Eigenthümlichkeit gelten dürfte, entdecken können, daher ich das foſſile Pferd für ein und daſſelbe Thier mit dem lebenden Hauspferde erklären muß.

Im Diluvium kommen foſſile Pferdeknochen und Zähne überall in Begleitung von Pachydermen, Wiederkäuern und Raubthieren in meiſt bedeutender Anzahl durch ganz Europa und Aſien vor. Weniger häufig aber nachgewieſen ſind ſie in vielen Knochenhöhlen Deutſchlands, Frankreichs und Englands, ebenſo kennt man einzelne Überreſte aus den Knochenbreccien am mittelländiſchen Meere und in anderen ſüdeuropäiſchen Ländern. Ihr Vorkommen in jüngeren Tertiärſchichten beſchränkt ſich zuverläſſig nur auf die Auvergne.

E. asinus fossilis.

Schmerling, Cavern. de Liège..... — Isis, 1845. 908. — Jahrb. 1833. 519; 1834. 106.

Asinus fossilis *Owen*, Brit. foss. Mamm. 396. fig. 157, 158.

Überreſte eines Eſels, ebenfalls von der lebenden Art nicht ſpecifiſch verſchieden, kommen an einigen Orten mit den Pferdeknochen gemeinſchaftlich vor, aber bei weitem nicht ſo häufig und zahlreich als letztere. Schmerling gedenkt ihrer aus den Lütticher Knochenhöhlen.

E. brevirostris Kaup.

Kaup, Jahrb. 1833. 518. Tf. 7. Fig. 1. Tf. 8. Fig. 1—4. 1842. 137. — Gaea Sax. 138.

Ein Hinterhaupt und zwei Unterkieferfragmente aus dem Diluvium des Rheinbettes zeigen abweichende Eigenthümlichkeiten, welche jedoch ſpäterhin von Kaup als nicht ſpecifiſch bezeichnet worden ſind. An jenem iſt die Hinterhauptsfläche höher und etwas überhängend, das Jochbein breiter und die crista occipitalis über den größten Theil des Hinterhaupts verlängert; dieſe ſind unter den vorderen Schneide-

ſammenhang zu bringen, daher wir uns auch jetzt nicht weiter in [illegible] tiſche Behauptungen einlaſſen wollen; wir gehen vielmehr ſogleich [illegible] Geſchichte der Gattungen dieſer Ordnung, da mit deren Beſchreibung [illegible] dieſe erſchöpft iſt.

Equus Lin.

Von allen übrigen Hufthieren unterſcheidet ſich das Pferd durch [illegible] edle Geſtalt, den Muth und Stolz ſeines Charakters. Im Zahnſyſtem finden wir bei ihm ſechs Schneidezähne, auf deren flacher Kaufläche ſich eine mittlere Vertiefung zeigt, welche bei fortgeſetzter Abnutzung im vorgerückten Alter verſchwindet. Hinter dieſen erſcheint bisweilen in der großen Lücke ein kleiner plumper Eckzahn. Die ſechs Backzähne in jedem Kiefer ſind prismatiſch, unten ſtark ſeitlich komprimirt, haben aber alle ebene Kauflächen, auf denen man vier mannichfach gewundene Schmelzleiſten bemerkt. Der erſte und letzte jeder Reihe iſt dreiſeitig, die übrigen vierſeitig. Am Schädel macht ſich die kleine Hirnhöhle, die nach vorn verlängerten Naſenbeine, die flache Stirn, der auffallende hohe Unterkiefer u. ſ. w. ſehr bemerklich. Vom übrigen Skelet iſt vor Allem die Fußbildung ganz eigenthümlich. Der einzige Mittelhand- und Mittelfußknochen, neben welchem oben jederſeits ein kleiner griffelförmiger Knochen als Rudiment der übrigen Knochen des Gliedes liegt, verlängert ſich ſehr und trägt allein eine ſehr ausgebildete Zehe, deren Nagelglied ſich halbmondförmig erweitert hat, von dem großen Huf umgeben wird und den Boden beim Gehen berührt. Unter dem Hufgelenk nah am Gelenk liegt quer ein länglich vierſeitiger, an den Enden etwas dünner werdender Knochen, das ſogenannte Weberbein, welches wahrſcheinlich den Seſambeinen der übrigen Phalangen, die beim Pferde dreiſeitig pyramidal ſind, entſpricht. In dem Grade als ſich die Hand- und Fußknochen verlängert haben, verkürzen ſich die übrigen Extremitätenknochen; die Unterarm- und Unterſchenkelknochen, von denen die Elle und das Wadenbein auffallend verkümmern, zwar weniger, aber der Oberarm und Oberſchenkel deſto mehr. Das Schulterblatt hat einen oblongen Umfang und den Dorn faſt in der Mitte; das Becken iſt geſtreckt und verhältnißmäßig ſehr ſchwach. Die Rippen ſind ſchmäler aber ſtärker, die Halbwirbel etwas kürzer, ebenſo die Fortſätze der übrigen Wirbel, als bei den Wiederkäuern.

Die Arten leben gegenwärtig mit Ausnahme des überall verbreiteten Hauspferdes in den gemäßigteren und warmen Ländern der alten Welt auf Weiden. Die foſſilen Arten, wahrſcheinlich weniger zahlreich, finden ſich im Diluvium überall verbreitet und erſcheinen zuerſt in den jüngſten Tertiärſchichten; doch bedürfen letztere noch einer zuverläſſigern Unterſuchung.

E. fossilis.

Cuvier, Oss. foss. II. 109; IV. 182. 192. 208. 217; V. 2. 493. 503. — Ann. du mus. XIV. 33. — Ann. des sc. nat. XVII. 276. — *Croizet* et *Jobert*. Oss. foss. 155. tb. 3. fig. 9. 10; tb. 6. fig. 2—5; tb. 10. fig. 3—5. — German, Keferſtein's geogn. Deutſchl. III. 601. — Philos. Transact. CXIII. tb. 10. — *Buckland*, Rel. diluv. 15. 59. 72. 83. 94. — Journ. de géol. III. 235. —

öden, Beitr. z. mineral. Kenntn. d. Mk. Brandenbg. III. 23. — v. Meyer, . 79. 148. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 207. — Nouv. mém. acad. nat. scou. 1834. III. 281. — Isis, 1834. 681; 1845. 908. — Geinitz, Verſteingk. — Karſten's Archiv, VIII. 411; XVI. 180. — Jahrb. 1836. 486. 489; 37. 735; 1838. 112; 1844. 434. — Lond. Edinb. phil. Mag. 1835. VII. 518. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 383. fig. 142—150.

Equus adamiticus *Schlotheim*, Jahrb. 1832. 353. — *Holl*, Petrefactk. 43. — uſch, Polen. II. 566. — Klöden, Verſteinerungen d. Mark u. ſ. w. 76. — *chlotheim*, Petrefactk. 11. — Gaea Sax. 137. — Isis, 1824. 415; 1828. 482.

Equus priscus *Eichwald*, Noc. act. acad. Leop. XVII. 2. 680. — Jahrb. 838. 235.

Alle Charaktere, welche man in den Überreſten dieſes Thieres als ſpecifiſch unterſcheidend vom E. caballus erkannt haben will, ſcheinen nur individuelle Eigenthümlichkeiten theils im Geſchlecht, theils im Alter, theils in der beſondern Lebensweiſe eines jeden Thieres begründet, anzudeuten. Bei dem ungeheuern Reichthume foſſiler Pferdeknochen kann es auch gar nicht Wunder nehmen, daß wir in denſelben alle möglichen individuellen Unterſchiede auffinden. Dieſelben beſtehen meiſtens nur in den Größenverhältniſſen der einzelnen Skelettheile unter einander; wenn man aber erwägt, welche auffallende und zahlloſe Differenzen in dieſer Beziehung unter den lebenden Pferden derſelben Species ſich zeigen und daß die foſſilen Knochen mit den verſchiedenſten lebenden Individuen verglichen worden ſind: ſo ſtellt ſich die Bedeutung dieſer Differenzen, mögen ſie in directen Beobachtungen oder in Folgerungen begründet ſein, ſogleich als unweſentlich heraus. Ich habe die zahlreichen Überreſte aus dem Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg mit mehreren lebenden Thieren verglichen und nirgends einen weſentlichen Unterſchied, der als ſpecifiſche Eigenthümlichkeit gelten dürfte, entdecken können, daher ich das foſſile Pferd für ein und daſſelbe Thier mit dem lebenden Hauspferde erklären muß.

Im Diluvium kommen foſſile Pferdeknochen und Zähne überall in Begleitung von Pachydermen, Wiederkäuern und Raubthieren in meiſt bedeutender Anzahl durch ganz Europa und Aſien vor. Weniger häufig aber nachgewieſen ſind ſie in vielen Knochenhöhlen Deutſchlands, Frankreichs und Englands, ebenſo kennt man einzelne Überreſte aus den Knochenbreccien am mittelländiſchen Meere und in anderen ſüdeuropäiſchen Ländern. Ihr Vorkommen in jüngeren Tertiärſchichten beſchränkt ſich zuverläſſig nur auf die Auvergne.

E. asinus fossilis.

Schmerling, Cavern. de Liège..... — Isis, 1845. 908. — Jahrb. 1833. 519; 1834. 106.

Asinus fossilis *Owen*, Brit. foss. Mamm. 396. fig. 157, 158.

Überreſte eines Eſels, ebenfalls von der lebenden Art nicht ſpecifiſch verſchieden, kommen an einigen Orten mit den Pferdeknochen gemeinſchaftlich vor, aber bei weitem nicht ſo häufig und zahlreich als letztere. Schmerling gedenkt ihrer aus den Lütticher Knochenhöhlen.

E. brevirostris Kaup.

Kaup, Jahrb. 1833. 518. Tf. 7. Fig. 1. Tf. 8. Fig. 1—4. 1842. 137. — Gaea Sax. 138.

Ein Hinterhaupt und zwei Unterkieferfragmente aus dem Diluvium des Rheinbettes zeigen abweichende Eigenthümlichkeiten, welche jedoch ſpäterhin von Kaup als nicht ſpecifiſch bezeichnet worden ſind. An jenem iſt die Hinterhauptsfläche höher und etwas überhängend, das Jochbein breiter und die crista occipitalis über den größten Theil des Hinterhaupts verlängert; dieſe ſind unter den vorderen Schneide-

zähnen höher, zwischen den Nervenlöchern breiter und vor den ersten Backzähnen bedeutend kürzer als bei den lebenden Pferden.

E. neogaeus Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XIII. 318. — Wiegmann's Archiv, II. I. 356. — Jahrb. 1841. 497. — Sillim. Americ. Journ. of Sc. 1831. Juli XI. 2.

Nachdem man schon in Nordamerika (den Vereinigten Staaten und der Provinz Uruguay) die Existenz des Pferdes während der Diluvialzeit nachgewiesen hatte, entdeckte Lund in einer Knochenbreccie Brasiliens zwischen Überresten von Cavia troglodytes, Dasypus punctatus und Chlamydotherium Humboldtii den Mittelfußknochen eines Pferdes, welcher sich aber durch seine breitere und flachere Form von denen aller lebenden Pferde auffallend unterscheidet und den Wiederkäuern nähert. Lund vermuthet, daß derselbe vielleicht eine eigenthümliche Gattung von Einhufern andeutet, welche wie Hippotherium, aber ohne mit derselben identisch zu sein, ein Übergangsglied von den Einhufern zu den Wiederkäuern darstellt.

E. sivalensis Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*, Journ. of the asiat. Soc. of Bengal. Decbr. 1835. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61. — L'Institut, 1844. XII. 280. — Jahrb. 1845. 502; 1838. 604.

Die in den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikberge am Himalaya vorkommenden Überreste von Pferden schreiben Cautley und Falconer einer eigenthümlichen Species unter genannten Namen zu, deren genauere Charakteristik aber noch unbekannt geworden ist.

E. plicidens Owen.

Owen, Brit. foss. Mamm. 392. fig. 152—156.

In der Höhle von Oreston sind einige Backzähne vorgekommen, welche durch die wellenförmigen Windungen ihrer inneren Schmelzfalten lebhaft an die Gattungsbildung der folgenden Gattung erinnern, aber durch die Form der geringen Anzahl von Wellenlinien außer durch andere Eigenthümlichkeiten von derselben abweichen. Einige andere ebenda vorgekommene Fragmente schreibt Owen derselben Art zu.

Unbestimmte Arten.

Überreste einer Art, welche noch nicht die Größe des Esels erreicht, sind nach Schmerling in den Lütticher Knochenhöhlen vorkommen.

Die vulcanischen Alluvionen der Auvergne lieferten zwei Arten Equus, von denen die eine groß und schwer, die andere kleiner und zugleich mit verkürzter Schneidelücke versehen ist. *Pomel*, L'Institut. 1843. XI. 218. — *Croizet*, Bullet. géol. IV. 22. — Jahrb. 1837. 720.

Einen Griffelknochen des linken Hinterfußes aus der Molasse von Baltringen bei Biberach in Oberschwaben schreibt Jäger einer besondern Species zu und nennt sie E. molassicus. — Derselbe unterscheidet auch einen zweiten obern Backzahn aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alp durch die schmälere mehr rückwärts gelegene innere Leiste specifisch von den lebenden Arten. Beide Fragmente genügen mit den angegebenen Charakteren nicht hinlänglich zur Begründung selbstständiger Species. Jäger, Die fossilen Säugethiere Würtembergs I. . . . — Jahrb. 1837. 733.

Hippotherium Kaup.

Diese merkwürdige Gattung, welche einige Charaktere mit den Wiederkäuern und Vielhufern theilt und dadurch die in der lebenden Fauna isolirt stehende Gruppe der Einhufer jenen beiden näher bringt, wurde

ß von H. v. Meyer nur als eine beſondere Species der vorigen Gat-
ı betrachtet, von Kaup aber, der nachher zahlreichere Überreſte derſelben
erſuchte, für ein Subgenus von Equus gehalten. Ihre generellen Cha-
tere ſind indeß ſo eigenthümlich und abweichend, daß wir ſie als ſelbſt-
ndige Gattung anerkennen müſſen. In der Zahnbildung weicht ſie
r dadurch vom Pferde ab, daß ihre Schmelzfalten in den Backzähnen
mplicirter gewunden ſind und der innere unpaare Schmelzkegel erſt lang
ogen, dann oval und bei noch weiterer Abnutzung rund erſcheint. Die
chbackenzähne ſind viel länger und ſchmäler und beſitzen ſtielförmige An-
die mitten auf der äußern Fläche mit einander verbunden ſind. Alle
ten des Skeletes ſind ſchlanker und zierlicher als beim Pferde. Neben
Mittelhandknochen liegen die beiden Griffelbeine, welche aber — und
rch nähert ſich das Thier den anderen Hufthieren — weit ſtärker als
Pferde entwickelt ſind und an ihren unteren Enden ſogar noch Ge-
flächen für Zehenglieder darbieten, ſo daß alſo außer dem großen auf-
enden Hufe noch zwei kleinere, ſeitliche Afterzehen vorhanden waren. An
äußeren Griffelknochen der vorderen Extremitäten findet ſich dann noch
Fläche für den rudimentären Knochen der vierten Zehe, welche aber
ſt wahrſcheinlich keine Afterklaue trug und vielmehr dem Griffelbeine
ers Pferdes entſpricht. Die Gattung lebte mit einer einzigen Art, aber
mlich zahlreich, von der Mitte der tertiären Periode bis in die Diluvial-
t (?) im mittlern und ſüdlichen Europa.

M. gracile Kaup.

Kaup, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 1. 171. tb. 12. B. fig. 1—9. ſ. 1833. 327; 1836. 735; 1837. 158. 219; 1841. 358. 865. — *Bronn*, Leth. ea. II. 1293. tb. 43. fig. 11. — Geinitz, Verſteingk. 49. — *Pictet*, Pal. I. 288.

Equus caballus primigenius *Meyer*, Zeitſchr. f. Mineral. 1829. 150. — Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XVI. 2. 434. tb. 30. fig. 17; tb. 31. fig. 18. 19. — rb. 1835. 109. — v. Meyer, Pal. 79. 148. 410. — Keferſtein, Naturgeſch. 207.

Equus minus primigenius *Meyer*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XVI. 2. 1. tb. 31. fig. 15. 16. 21. 22. — Jahrb. 1835. 110. — Pal. 79. 410. — ferſtein, Naturgeſch. II. 207.

Hippotherium nanum *Kaup*, Jahrb. 1835. 622; 1836. 221; 1837. 158; 1. 319. — Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 180. tb. 12. B. 1. — *Bronn*, Leth. geog. II. 1194. — Geinitz, Verſteingk. 49.

Equus angustideus *Meyer*, Zeitſch. f. Mineral. 1829. 280.

Equus asinus primigenius *Meyer*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1832. I. 2. 434. — Pal. 80. 410. — *Holl*, Petrefactk. 466.

Hippotherium? *Duvernoy*, L'Institut. 1836. IV. 268. — Mém. soc. nat. neb. 1837. II. 2. 10. — Jahrb. 1836. 735; 1837. 623.

Die Überreſte dieſes Thieres, welches ausgewachſen die Statur eines Pferdes mittlerer Größe hatte, ſind zuerſt im Tegelgebilde bei Eppelsheim entdeckt. In Bohnerzgruben bei Mößkirch ſoll ein einzelner Backzahn vorgekommen ſein. Hierher haben ſich Fragmente in einem zerreiblichen Sandſteine bei Athen, im Tegel bei Linz, in einer Höhle am Altai gefunden, ob aber das von Duvernoy in der Nagelfluhbreccie bei Chatillon entdeckte Beckenfragment hieher gehöre, iſt zweifelhaft.

Kaup sowohl als v. Meyer unterschieden anfangs zwei Arten lediglich auf die abweichende Größe charakterisirt, indem H. gracile einem mittlern Pferde, H. nanum einem kleinen Esel gleich gestellt wurde. Ersterer fand indeß unter zahlreichen Überresten von Eppelsheim bald allmählige Übergänge von den größten zu den kleinsten Individuen und hat daher, weil keine anderen formellen Differenzen obwalten, beide Species unter dem Namen der größeren vereinigt. — Vielleicht gehören hieher noch die wenigen Überreste von Jäger's Equus molassicus aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alp.

Hipparion Christ.

Wir führen hier anfangsweise noch eine sehr zweifelhafte und ungenügend charakterisirte Gattung auf, welche vielleicht mit voriger identisch oder wenigstens nicht generell von derselben verschieden ist. Sie war den Pferde sehr nah verwandt, ihre Individuen aber von kleinerer Statur. Die Überreste fanden sich bei Cucuron an der Durance sehr zahlreich und besonders im Becken von Montpellier.

De Christol, Ann. des sc. nat. II. sér. V. 193. — Jahrb. 1834. 500. 1837. 89. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1194.

Neunte Ordnung.

Biscula. Wiederkäuer.

Die weit formenreichere, in ihrer Organisation nicht minder eigenthümliche Ordnung der Wiederkäuer wird charakterisirt durch zwei beim Gehen auftretende Hufe. Wie bei den Einhufern ist auch hier nur ein einziger verlängerter Mittelhand- und Mittelfußknochen vorhanden. Derselbe besteht aber deutlich aus zweien innig mit einander verwachsenen und die seitlich neben ihm liegenden Griffelbeine sind stets vollkommener entwickelt und häufig mit Afterklauen versehen. Der Mittelknochen hat unten zwei scharf getrennte Gelenkköpfe, mit denen die Zehenphalangen artikuliren. Die beiden Hufglieder, jedes für sich dreiseitig pyramidal, bilden in ihrer natürlichen Lage neben einander den halbmondförmigen Huf der Einhufer, mit denen die Wiederkäuer auch die auffallend verkümmerte Elle und das gleichfalls rudimentäre Pfeifenbein gemein haben. Oberarm und Oberschenkel aber sind stärker, das Schulterblatt oben breiter, das Becken geräumiger, die Rippen dünner und scharfkantiger, die Halswirbel länger und beweglicher und die Fortsätze der Rückenwirbel schlanker. Am Schädel erheben sich auf den Stirnbeinen häufig symmetrische Knochenfortsätze, welche, wenn sie weite hohle Räume im Innern erhalten und dann stets einfach sind, von einem Horne bedeckt werden, oder aber sich geweihartig verzweigen und aus einer solideren Knochenmasse bestehen. Die Augenhöhlen sind von den Schläfengruben weit getrennt und die Nasenbeine nach vorn kaum verlängert.

In der Zahnbildung der Wiederkäuer herrscht eine große Übereinstimmung und Einfachheit. Schneidezähne fehlen im Oberkiefer meist und wo

vorhanden, ſind deren nur zwei. Im letztern Falle bemerkt man ſechs
ere, in der Regel aber acht, welche eine meißelförmige und löffelartig
eiterte, vom Wurzeltheile deutlich abgeſetzte Krone haben. Eckzähne
len völlig oder nur in einem Kiefer und ſind bei wenigen Gattungen in
den entwickelt. Die Anzahl der Backzähne wechſelt von 4—6, doch iſt
häufigſte Formel $\frac{6}{6}$. Sie beſtehen aus vier Schmelzfalten, der letzte
och aus fünf, welche ſichelförmig, unten mit der convexen Seite nach
ßen, oben nach innen, paarweiſe mit einander verbunden ſind und je
e Lücke zwiſchen ſich laſſen, welche erſt bei ſehr vorgerückter Abnutzung
der Kaufläche verſchwindet. Der erſte iſt in der Regel klein und ſeine
den Sichelpaare ſind faſt ganz mit einander verſchmolzen, bei den folgenden
gegen liegen je zwei Sichelpaare, welche gleichſam ausgehöhlte Cylinder
rſtellen, hinter einander mit einer mittlern innigen, aber relativ ſchwachen
erbindung, am letzten iſt gewöhnlich noch eine hintere unpaare Schmelz-
lte oder Sichel vorhanden.

Die Wiederkäuer ſind Landſäugethiere von mittlerer und größerer
tatur, durch ihren eigenthümlich zuſammengeſetzten Verdauungsapparat
ht minder als durch die Skeletbildung ausgezeichnet und leben gegen-
rtig in allen Klimaten der alten und neuen Welt. Man theilt ſie in
i natürliche Familien. Tylopoda, Bovina s. Cavicornia und Cervina,
lche auch in der Vorwelt durch zahlreiche Repräſentanten vertreten waren.

Das geologiſche Auftreten der Wiederkäuer iſt dem der Einhufer
eichzeitig, nämlich zuerſt in der mittlern tertiären Zeit, alſo ſpäter als
e großen Pachydermen. Aber ſie entfalten ſchon mit Ausgang dieſer
eriode einen wunderbaren Formenreichthum, welchen ſie auch während der
iluvialzeit erhalten. Trotz dieſer auffallenden ſchnellen Entwicklung ſind
e Geſtalten ſämmtlich denen der Gegenwart ſehr nah verwandt und ver-
ltnißmäßig nur wenige generell davon verſchieden. Der Grund hievon
gt in der Einfachheit ihres Typus, in der ſtrengen und geſetzmäßigen Er-
einung deſſelben, worin die Wiederkäuer mit den Pachydermen im dia-
ıetralen Gegenſatze ſtehen.

1. Familie. Tylopoda.

Die wenigen Mitglieder dieſer Familie weichen in der Fußbildung
nd in der Entwicklung ihres Zahnſyſtemes am auffallendſten vom Typus
r Wiederkäuer ab und nähern ſich dadurch theils der vorigen, theils der
lgenden Ordnung. Die Zahl ihrer Backzähne iſt um einen geringer als
nſt und der erſte ſteht, von den übrigen durch eine weite Lücke getrennt,
ben dem Eckzahne und zeigt eine dieſem ähnliche Form. Er fällt übri-
ens oft und ſchon in früher Jugend aus. Vor dem Eckzahn im Ober-
iefer findet ſich jederſeits ein Schneidezahn von ebenfalls mit dieſem über-
inſtimmender Form, ſo daß hier alſo drei Eckzähne neben einander zu

stehen scheinen. Im Unterkiefer, welcher durch seine Höhe noch an die Pferde erinnert, zählt man mit jenen Eigenthümlichkeiten übereinstimmend nur sechs Schneidezähne. Knochenfortsätze auf den Stirnbeinen fehlen immer, ebenso ausgebildete Afterklauen. Die Hufe sind sehr klein, an der Spitze der Zehen und können den Körper der Thiere nicht tragen, derselbe ruht vielmehr auf einer schwieligen Sohle dahinter. Gegenwärtig lebt in der warmen Zone der alten und neuen Welt je eine Gattung mit wenigen Arten. Beide kommen, wenn auch nicht häufig, seit Ende der tertiären Periode fossil vor und, wie es scheint, in unbeschränkter geographischer Verbreitung. Eine dritte eigenthümliche Gattung aus dem Diluvium bedarf noch der nähern Bestättigung.

Camelus Lin.

Die Kameele haben $\frac{6}{5}$ Backzähne, verlängerte dünne Kiefer, schmale Nasenbeine, stark hervortretende Kämme und Leisten am Hintertheile des Schädels, tiefe Schläfengruben u. s. w. Die beiden Arten leben gegenwärtig im heißen Afrika und Asien, wild nur in Mittelasien. Die fossilen Arten weichen von diesen wenig ab und mit Zuverlässigkeit kennt man deren Reste erst aus den jüngsten Tertiärschichten Asiens.

C. sivalensis Cautl. et Falc.

Asiat. research. XIX. 1. — Lond. Edinb. philos. mag. 1837. XI. 33. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 62; XI. 128. — L'Institut, 1844. XII. 8. — Jahrb. 1838. 112. 605; 1845. 501. — *Pictet*, Pal. I. 291.

Cautley und Falconer entdeckten zuerst in den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikkette am Himalaya die Überreste dieser Species, welche unserm Dromedar sehr nah verwandt sein soll. Backer verglich indeß einen fast vollständigen Schädel und andere Fragmente von demselben Fundorte mit dem lebenden Thiere und fand gar keinen Unterschied zwischen beiden, so daß also hierdurch die Zahl lebender und fossiler (aus Tertiärschichten) Arten wieder um eine vermehrt worden ist.

C. antiquus Cautl. et Falc.

Asiat. research. XIX. 1.... — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61; XI. 128. — Jahrb. 1838. 605.

Überreste dieser Art kamen mit voriger gemeinschaftlich vor. Sie ist kleiner und nähert sich dem Lama mehr.

Unbestimmte Überreste.

In der Gegend bei Montpellier kommen nach Cüvier Fragmente eines dem Dromedar sehr nah verwandten Thieres vor, welches spätere Schriftsteller als Dromedarius s. Camelus fossilis aufführen. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 507. — Buch Leth. geogn. II. 838. — Keferstein, Naturgesch. II. 194.

An den Küsten des rothen Meeres sind in einer vielleicht aber der gegenwärtigen Zeit angehörigen Ablagerung Überreste eines Kameeles entdeckt worden. *Newbold*, Procced. of the geol. Soc. III. 789.

Darwin sammelte auf seiner Reise in Südamerika Fragmente eines Hufthieres, welches dem Kameele an Größe gleich kam und ein Übergangsglied aus der Familie der Tylopoden zu den übrigen Pachydermen darstellte. Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 320. — *Buckland*, Geology and Mineral. edit. II. Londres 1837.

Merycotherium Bojan.

Bojanus gründete die Exiſtenz dieſer Gattung auf einzelne Backzähne Oberkiefers, welche aber nach Cuvier kaum generell von voriger Gat verſchieden ſind. Die einzig bekannte Art iſt

M. sibiricum Bojan.

Bojanus, Nov. act. acad. Leop. XII. 1. 263. 333. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 07. — v. *Meyer*, Pal. 89. — *Keferſtein*, Naturgeſch. II. 220. — *Bronn*, . *geogn.* II. 838. — *Holl*, Petrefactk. 47. — *Geinitz*, Verſteingk. 50. — *t*, Pal. I. 292.

M. *giganteum Germar*, Lehrb. d. geſ. Mineral. 1837. 352.

Die Überreſte fanden ſich in Sibirien.

Auchenia Illig.

Die von Statur kleineren Lamas haben nur $\frac{5}{4}$ Backzähne, kurze, am nde erweiterte, am Ende ausgeſchweifte Naſenbeine und lange Zehen mit igen Hufen. Die beiden Arten leben wild auf den ſüdamerikaniſchen irgen, ſind aber gleichfalls ſeit langer Zeit gezähmt. Foſſil kennt man jetzt ebenfalls zwei Arten in den Knochenhöhlen daſelbſt.

A.... Lund.

A.... Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 222; XIII. 311. — L'Institut, 1839. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348. — Jahrb. 1840. 122. — *et*, Pal. I. 292.

Die erſtere übertraf in der Statur das Pferd, die andere war kleiner.

Bronn führt in der Überſicht der foſſilen Säugethiere (Leth. geogn. II. 838) Auchenia die Nizzaer Knochenbreccie als Fundort auf, ſich beziehend auf ſeine tiärgebilde Italiens 6 und *Cuvier*, Oss. foss. IV. 191.

2. Familie. Cervina.

Wiederkäuer von ſchlanker Statur und zierlichem Körperbau, $\frac{0}{8}$ Schneide- ien, $\frac{6}{6}$ Backzähnen, oft fehlenden oder nur im Oberkiefer entwickelten ähnen. Die Afterklauen ſind nicht immer vollkommen ausgebildet und dieſem Falle fehlt auch das Geweih noch. Dieſes beſteht aus einer ſoli- Knochenmaſſe und iſt äſtig verzweigt. Häufig tragen es nur die ännchen als Zierde, bei wenigen Arten iſt es indeß in beiden Geſchlech- n entwickelt. Die Gattungen, meiſt ſehr zahlreich an Arten, leben gegen- rtig durch die ganze Welt verbreitet und finden ſich foſſil ſeit den mitt- n Tertiärſchichten noch zahlreicher, indem neben jeder lebenden mindeſtens h eine derſelben nah verwandte foſſile vorkömmt. Wir theilen dieſe milie daher in drei Gruppen nach der Ausbildung des Geweihes.

a. Gar keine Stirnfortſätze vorhanden.

Moschus Lin.

Zu den Moſchusthieren gehören die kleinſten Wiederkäuer, bei denen eder Männchen noch Weibchen eine Spur von Geweih zeigen. Dagegen

haben ſie im Oberkiefer Eckzähne, welche bei den Männchen weit hervorragen. Die Thränengrube der Hirſche iſt bei ihnen nicht vorhanden, aber ſehr ausgebildete Afterklauen. Die zahlreichen Arten leben auf den höchſten Gebirgen vom Altai bis Java. Foſſile Überreſte mehrerer kennt man aus den mittleren und oberen Tertiärſchichten Aſiens und Europas, doch bedürfen die europäiſchen noch einer zuverläſſigern Beſtätigung.

M. bengalensis Pentland.

Pentland, Geol. Transact. 2. II. tb. 45. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 221. — v. Meyer, Pal. 89. — Jahrb. 1835. 362.

Die Überreſte dieſer Art ſtammen aus den Tertiärſchichten Bengalens.

Unbeſtimmte Überreſte.

Aus den Bohnerzgruben der ſchwäbiſchen Alp erwähnt Jäger einige Backzähne, ein Ellenfragment, einen Mittelfußknochen und einen ſehr bezeichnenden Eckzahn, welche Reſte einer eigenthümlichen Art, etwas größer als M. javanicus, angehören ſollen; allein zur zuverläſſigen Beſtättigung derſelben bedarf es noch mehrerer bezeichnenderer Fragmente. Jäger, Foſſile Säugethiere Würtembergs I. . . . — Jahrb. 1837. 735.

Die dritte Art endlich, M. Prathii, von der Inſel Whigt, iſt von Owen den Pachydermen verwieſen. Karſten's Archiv, III. 574.

Dremotherium Geoffr.

Eine eigenthümliche zwiſchen Moschus im engern Sinne und Tragulus Briss. in der Mitte ſtehende Gattung, deren genereller Charakter vorzüglich im Mangel der oberen langen Eckzähne liegt. Hieraus, ſowie aus dem Vorkommen der Überreſte in Ufergebilden, ſchließt Geoffroy, daß die Thiere in felſigten Gebirgen lebten und wegen ihres leichten Körperbaues ſehr ſchnell laufen konnten. Unter den zahlreichen Überreſten ſollen verſchiedene Arten zu ſein, von denen zwei benannt ſind.

D. Feignouxi Geoffr.

D. nanum Geoffr.

Geoffroy St. Hilaire, Etud. progress. d'un nat. Paris 1835. . . . — Ferr. encyclop. 1833. LIX. 82. 95. — v. Meyer, Georgensm. 101. — Bronn, Leth. geog. II. 1189. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 205. — Germar, Lehrb. d. Mineral. 1837. 352. — Jahrb. 1833. 606; 1839. 494. — Geinitz, Verſteinrgk. 50. — *Pictet*, Pal. I. 293.

Von der erſtern, größern kennt man einen vollſtändigen Schädel, der ſich im Pariſer Muſeum befindet. Beide kommen im Süßwaſſerkalk der Auvergne vor und ſind noch nicht näher charakteriſirt worden.

Croizet erwähnt von demſelben Fundorte 40 Fragmente eines dem Moschus nahe ſtehenden Geſchlechtes, welche dreien Arten von der Größe des Haſen bis der des Rehes angehören. Höchſt wahrſcheinlich ſind dieſelben mit dieſer Gattung identiſch. Bullet. géol. 1834. IV. 341. — Jahrb. 1835. 503. — Bronn, Leth. geogn. II. 1189.

b. Mit 2—4 ſehr kurzen Knochenfortſätzen auf den Stirnbeinen.

Camelopardalis Lin.

Die Giraffe zeichnet ſich durch den auffallend langen Hals, den ſehr kurzen Körper mit abſchüſſigem Rücken und die hohen Beine, von denen

vorderen höher sind als die hinteren, wie aber jungen Wiederkäuern d sämmtlichen Hufthieren vorkommt und. Die Unterkinnlade trägt :, ebenso die Schneide- und Eckzähne. Statt der Canalis incisivus ch auf den Stirnbeinen zwei lange Knochenspalten, deren innere zum Thränenbein ch ein dritter sicht, gerade auf der suturen Sinuosität. Ein Ast in Ostindien :frika.

Fossile Überreste dieses merkwürdigen Thieres kennt man aus den :rtiären Straten Asiens und Europas, so daß also dasselbe einst eine weit größere geographische Verbreitung hatte.

C. bituricense Duvern.

Duvernoy, Compt. rend. 1843. XVI. 1141: XVII. 1258. — *Ib.* Sur un ach. de Girafe fossile. Paris 1843. — Ann. des sc. nat. III. ser. t. X. — *Pictet*, Pal. I. 294.

Ein vollständiger Unterkiefer wurde im J. 1842 auf den Gütern eines Grafen mit verschiedenen Geschöpfen aus dem VII. Juniz z einem wohl wahrscheinlich miocenen Süßwasserkalke gefunden. Duvernoy untersuchte denselben und nannte zahlreiche specifische Unterschiede von den lebenden afrikanischen Giraffen, dem er noch um ⅓ in der Größe nachsteht.

C. sivalensis Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*. L'Institut. 1844. XII. 5. — Journ. Soc. Nat. Hist. 1845. 501.

Ein dritter Schädel einer ausgestorbenen Giraffe aus den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikhügel beginnt die Gruppe dieser Species. Derselbe ist um ⅓ kleiner als bei der lebenden Art, nämlich 9" statt 12" lang, verhältnißmäßig schmäler und gewölbt nach andern specifischen Differenzen.

C. affinis Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*. L'Institut. 1844. XII. 5. — Journ. Asiat. Soc. 1845. 501.

Von dieser Art fanden Cautley und Falconer nur wenige gemeinschaftliche Überreste mit den hinteren Backzähnen und ein Unterkieferstück mit hinteren Backzähnen. In Form und Größe der Zähne steht sie der sivalensischen Art sehr nahe, scheint aber doch eine eigene Species zu sein.

Unbestimmte Überreste.

In der Grotte in Indien will man den Schädel einer Giraffe gefunden haben. Bibliothèque univers. Genève 1837. VII. 189. — Asiat. Researches. — Journ. Asiat. Soc. 1838. 445.

Einen Schneidezahn der Giraffe aus der Molasse erwähnt Jäger. Jahrb. 1844. 573.

..... Bestimmung.

Ein in der Knochenbreccie auf der Insel Pikmi im Busen von Smyrna entdeckter Schädel scheint eine eigenthümliche Gattung anzudeuten, welche mit der vorigen und folgenden am nächsten verwandt ist. Ganz eigenthümlich ist ihr, daß die vorderen Hörner sich auf einer horizontalen Fläche gemeinschaftlichen Basis erheben. Die Zähne stimmen in Form mit Zahl mit folgender Gattung überein, sind aber verhältnißmäßig kleiner und der Schädel ist schmäler.

Ann. mag. nat. hist. 1845. XVI. 135. — Jahrb. 1846. 736.

Sivatherium Cautl. et Falc.

Dieſe Gattung iſt noch weit merkwürdiger als die Giraffe, [illegible] bei unverkennbarem Wiederkäuertypus ganz auffallende Charaktere [illegible] Pachydermen theilt, wie wir es bei keinem lebenden Thiere kennen. [illegible] ihre ſyſtematiſche Beſtimmung ſind die Meinungen noch getheilt. [illegible] Geoffroy hält ſie von voriger Gattung nicht einmal generell, ſondern [illegible] ſpecifiſch durch eine Verkürzung des Schädels von hinten nach vorn [illegible] ſchieden, Blainville ſtellt ſie zur Antilope nach Colvin's Entdeckung [illegible] vollſtändigern Schädels, wir werden uns indeß bei der Beſchreibung [illegible] Schädels, zu der wir gleich übergehen wollen, überzeugen, daß ſie, wie [illegible] Entdecker behaupten, in der That eine eigenthümliche Gattung [illegible] welche neben der Giraffe noch am natürlichſten zu ſtehen ſcheint.

S. giganteum Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*, Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. 1836. Jan. — Asiat. research. XIX. I. 1836. — Ann. des sc. nat. II. sér. V. 348. tb. I. VII. 61; XI. 126. — Biblioth. univers. Génève, 1836. Août. 392. — Fr[illegible] neue Notiz. 1837. II. 1. — *James*, Edinb. n. philos. journ. 1837. Juli [illegible] 197. — L'Institut, 1837. 79. — Lond. Edinb. philos. mag. 1836. II. [illegible] 1837. XI. 208; 1838. XII. 40. tb. II. fig. 1—3. — Journ. of the [illegible] Soc. VI. 152. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1183. — Geinitz, Verſteingk. 52. — [illegible] 1837. 482; 1838. 413; 1843. 630; 1844. 877; 1845. 501. — L'Institut. [illegible] XII. 8. — *Pictet*, Pal. I. 294.

Camelopardalis primigenius *Geoffroy St. Hilaire*, L'Institut, 1837. [illegible] — Jahrb. 1837. 489.

Der Schädel dieſes Thieres iſt von der Größe des Elephantenſchädels, mit dem er das kurze Antlitz und die auffallend hohe Stirn gemein hat. Daß ſich [illegible] den Wänden der Stirnbeine auch die geräumigen Zellen wie bei jenem Pachyderm — das Foſſil iſt an dieſer Stelle unvollſtändig — ausgedehnt haben ſollen, [illegible] nicht wahrſcheinlich. Die Naſenbeine verlängern ſich nach vorn und bilden [illegible] ſam ein Gewölbe über den Naſenhöhlen, was auf eine ſehr entwickelte, [illegible] rüſſelartige Naſe ſchließen läßt. Die kleinen tiefen Augenhöhlen liegen [illegible] weit auseinander. Zwiſchen und hinter denſelben entſpringen aus ſehr breiter Baſis zwei mächtige, kurze, dicke und kegelförmige Knochenzapfen, welche äußerlich glatt ſind, ſenkrecht auf ihrer Baſis ſtehen, unter ſich aber um 45° divergiren. Noch weit dahinter erheben ſich zwei dreizackige Hörner. Die Stirnbeine ſind breit und flach, in der obern Mitte etwas concav, auf dem Scheitel ſchwellen ſie hoch an, ſteigen in weitem Bogen gegen die Schläfenbeine herab, hinter den Augenhöhlen ziehen ſie ſich zuſammen, um ſich von Neuem zu erweitern. Die Naſenbeine, anfangs breit, ſpitzen ſich ſchnell zu und die Spitze krümmt ſich nach unten, wodurch die erwähnte Wölbung entſteht. Von der Stelle an, wo ſie ſich zuſammenziehen, trennen ſie ſich zugleich durch eine breite Bucht von den Kieferbeinen, welche ſich durch große Kürze im Verhältniß zur Höhe und Breite, ſowie durch das Anſteigen der Alveolenreihe vom dritten Backzahne an auszeichnen. Die Jochbögen ſind an der Baſis ſehr dick, ſtehen weit ab und biegen ſich gegen das Schläfenbein nur wenig. Die langen, ſeichten Schläfengruben erheben ſich wenig an den Seiten des Schädels und werden von den Stirnrändern überragt. Vom obern Rande der Jochbögen entſpringt der breite flache Fortſatz, welcher die kleinen Augenhöhlen umſchließt und von den Schläfengruben ſcheidet. Das Hinterhauptsbein zeigt eine beträchtliche Höhe, verlängert ſich ſeitlich in zwei Flügel, welche am großen Hinterhauptloche ihren [illegible]

[illegible]

Das Jahrbuch [illegible] Ereignisse [illegible] Jahrhunderte [illegible] Jahre [illegible] Jahrhundert [illegible] Jahrhundert [illegible] Jahrhundert

und nicht scharf genug unterschieden worden sind. Einige von ihnen kennt man nur durch einzelne Zähne und Kieferfragmente, andere durch einzelne Knochen des Skelets, viele durch mehr wenige vollständige Geweihe. Da es nun überhaupt noch nicht entschieden ist, daß die verschiedenen den mehreren Arten zugeschriebenen Skelettheile auch in der That alle den unterschiedenen Thieren angehört haben und nicht vielleicht einige von denselben Thieren zugewiesen werden müssen: so wird die Existenz der Arten besonders dadurch noch zweifelhaft und unzuverlässig, daß man unterscheidende Charaktere dem unbeständigen, nach Alter, Geschlecht und anderen individuellen Eigenthümlichkeiten auffallend formell verschiedenen Geweih entlehnt hat. Wir haben daher Grund genug, zu vermuthen, die bis jetzt bekannt gewordenen fossilen Arten, deren mehr denn 60 unterschieden worden sind, sich wohl auf weniger als die Hälfte zurückführen möchten, wenn alle Theile derselben vollständig bekannt würden und einer genauen Untersuchung unterworfen werden könnten. Wegen der mangelnden Charakteristik vieler ist es auch nicht möglich, die grosse Zahl der fossilen Arten nach irgend einem Principe systematisch zu ordnen, wir begnügen uns daher, dieselben blos nach einander aufzuzählen.

a. Palaeomeryx. Mehrere Arten aus den mittleren Tertiärschichten Frankreichs und der Schweiz vereinigt v. Meyer in eine eigenthümliche Gattung, deren generelle Charaktere uns jedoch nicht hinlänglich begründet zu sein scheinen. Die drei letzten Mahlzähne des Unterkiefers zeigen nämlich eine deutliche äußere Erhabenheit, welche an der hintern Seite des vordern äußern Halbmondes in der Mitte der äußern Seite herabläuft. Diese Wulst findet sich bei verschiedenen fossilen Arten mehr weniger entwickelt und erreicht allmählig eine solche Auftreibung, daher wir sie nur als specifische Eigenthümlichkeit betrachten. Nicht anders verhält es sich mit dem Charakter, daß die Halbmonde nach einem fast eckigen Bogen bilden und sich am innern Rande in höheren Spitzen gewöhnlich erheben, was ich in eben dem Grade an dem vor mir liegenden Zahn von C. capreolus, mit v. Meyer's Abbildung (Georgensgmünd, Tf. 10. 2.) verglichen, ausgebildet finde und in kaum geringerm Maße an einzelnen mir im Diluvium entdeckten Zähnen beobachte. Danach wäre die Differenz der Arten von Palaeomeryx unter einander noch nicht einmal zur Genüge bekannt. Von den bekannten Hirscharten unterscheiden sie sich hinlänglich durch den kegelförmigen Höcker an der vordern Spitze der inneren Halbmonde, der bei jenen nicht so auffallend entwickelt. Die übrige Zahnbildung weicht nicht ab von Cervus ab. v. Meyer unterscheidet folgende Arten:

C. Bojani.

Palaeomeryx Bojani. v. Meyer, Georgensgmünd. 97. Tf. 9. — Bronn, Leth. geogn. II. 1186. — Jahrb. 1835. 262; 1838. 413; 1845. 309; 1847. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Die Art war von der Größe des lebenden Rennthieres und wurde in seinen Überresten in den mitteltertiären Bildungen bei Georgensgmünd, bei Neudorfern Presburg, im Gyps von Hohenhöven, im Wiener Becken und bei Cucuron fossil gefunden.

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

und nicht ſcharf genug unterſchieden worden ſind. Einige von ihnen kennt man nur durch einzelne Zähne und Kieferfragmente, andere durch einzelne Knochen des Skelets, viele durch mehr wenige vollſtändige Geweihe. Da es nun überhaupt noch nicht entſchieden iſt, daß die verſchiedenen, den mehreren Arten zugeſchriebenen Skelettheile auch in der That alle ſpecifiſch unterſchiedenen Thieren angehört haben und nicht vielleicht einige von denſelben Thieren zugewieſen werden müſſen: ſo wird die Exiſtenz vieler Arten beſonders dadurch noch zweifelhaft und unzuverläſſig, daß man die unterſcheidende Charaktere dem unbeſtändigen, nach Alter, Geſchlecht und anderen individuellen Eigenthümlichkeiten auffallend formell verſchiedenen Geweih entlehnt hat. Wir haben daher Grund genug, zu vermuthen, daß die bis jetzt bekannt gewordenen foſſilen Arten, deren mehr denn 60 unterſchieden worden ſind, ſich wohl auf weniger als die Hälfte zurückführen laſſen möchten, wenn alle Theile derſelben vollſtändig bekannt würden und einer genauen Unterſuchung unterworfen werden könnten. Wegen der ungenügenden Charakteriſtik vieler iſt es auch nicht möglich, die große Zahl der foſſilen Arten nach irgend einem Principe ſyſtematiſch zu ordnen, und wir begnügen uns daher, dieſelben blos nach einander aufzuzählen.

a. **Palaeomeryx.** Mehrere Arten aus den mittleren Tertiärſchichten Frankreichs und der Schweiz vereinigt v. Meyer in eine eigenthümliche Gattung, deren generelle Charaktere uns jedoch nicht hinlänglich begründet zu ſein ſcheinen. Die drei letzten Mahlzähne des Unterkiefers zeigen nämlich eine deutliche wulſtförmige Erhabenheit, welche an der hintern Seite des vordern äußern Halbmondes und in der Mitte der äußern Seite herabläuft. Dieſe Wulſt findet ſich bei verſchiedenen lebenden und foſſilen Arten mehr weniger entwickelt und erreicht allmählig jene ſtarke Auftreibung, daher wir ſie nur als ſpecifiſche Eigenthümlichkeit betrachten können. Nicht anders verhält es ſich mit dem Charakter, daß die Halbmonde nach außen einen faſt eckigen Bogen bilden und ſich am innern Rande in höheren Spitzen als gewöhnlich erheben, was ich in eben dem Grade an dem vor mir liegenden Zahn von C. capreolus, mit v. Meyer's Abbildung (Georgensgmünd, Tf. 10. fig. 7) verglichen, ausgebildet finde und in kaum geringerm Maße an einzelnen Zähnen im Diluvium entdeckten Zähnen beobachte. Danach wäre die Differenz der Arten von Palaeomeryx unter einander noch nicht einmal zur Genüge feſtgeſtellt. Von den bekannten Hirſcharten unterſcheiden ſie ſich hinlänglich durch den kleinen kegelförmigen Höcker an der vordern Spitze der inneren Halbmonde, der bei jenen nicht ſo auffallend entwickelt. Die übrige Zahnbildung weicht nicht weſentlich von Cervus ab. v. Meyer unterſcheidet folgende Arten:

C. Bojani.

Palaeomeryx Bojani. v. Meyer, Georgensgmünd. 97. Tf. 9. — Bronn, Leth. geogn. II. 1186. — Jahrb. 1835. 262; 1838. 413; 1845. 309; 1848. 6. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Die Art war von der Größe des lebenden Rennthieres und wurde in mehreren Überreſten in den mitteltertiären Bildungen bei Georgensgmünd, bei Neudorf unfern Presburg, im Gyps von Hohenhöven, im Wiener Becken und bei Eibiswald gefunden.

C. Kaupii.

Palaeomeryx Kaupii. v. Meyer, Georgensgm. 97. Tf. 10. Fig. 77. 78. — Bronn, Leth. geogn. II. 1186. tb. 43 fig. 12. — Jahrb. 1835. 362; 1838. 413; 1846. 599. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Die wenigen Backzähne dieſer Art fanden ſich bei Georgensgmünd und weichen von denen der vorigen Art bei übrigens formeller Übereinſtimmung nur durch die etwas geringere Größe ab, daher die Entdeckung zahlreicherer Fragmente wahrſcheinlich eine Vereinigung beider Arten zur Folge haben wird.

C. Nicoleti.

Palaeomeryx Nicoleti. v. Meyer, Jahrb. 1846. 468.

Drei Backzähne und wenige Fußknochen aus dem Tertiärgebilde von Chaux-de-Fonds begründen die Exiſtenz einer Species, welche die vorigen noch an Größe übertraf.

C. medius.

Palaeomeryx medius. v. Meyer, Jahrb. 1843. 387; 1846. 467.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich und im Tertiärbecken von Weiſenau kommen die Überreſte dieſes nicht näher bekannten Thieres vor.

C. minor.

Palaeomeryx minor. v. Meyer, Jahrb. 1838. 413; 1839. 3; 1846. 468.

Cervus matritensis *Esquerra*, Jahrb. 1844. 305.

Palaeomeryx Scheuchzeri. v. Meyer, Jahrb. 1843. 387; 1844. 305; 1846. 468.

Von dieſem Thiere beſchreibt v. Meyer den dritten Erſatzmahlzahn. Von den vorderen beiden Falten der innern Seite deſſelben iſt die zweite breit und tief, die erſte kurz und ſchmal. In der hintern Hälfte iſt die zweite ſchmal, aber länger als die erſte, welche ſich weiter ins Innere der Krone unter Bildung eines ovalen Grübchens erſtreckt. Die Hauptſpitze der Krone läßt, von oben betrachtet, nur einen kleinen einſpringenden Winkel ſehen und zeigt vorn nur einen leichten Eindruck. Die beiden vorletzten Backzähne haben nur eine kurze Baſalſpitze und an der hintern innern Ecke ſind Halbmond und Hauptſpitze durch einen ſchwachen Einſchnitt getrennt. Auch die übrigen Skelettheile zeigen ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten.

Die Überreſte fanden ſich in der Molaſſe von Aarau, im Tertiärbecken von Weiſenau, im Salzbachthale bei Wiesbaden, in der Molaſſe des Waadtlandes und des Cerro de San Iſidro bei Madrid.

C. pygmaeus.

Palaeomeryx pygmaeus. v. Meyer, Jahrb. 1838. 413; 1839. 77; 1846. 469. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Zwei Unterkieferfragmente aus den Tertiärgebilden von Hochheim und Georgensgmünd veranlaßten dieſe Benennung.

C. minimus.

Palaeomeryx minimus. v. Meyer, Jahrb. 1843. 387.

Überreſte dieſer Art ſollen im Tertiärbecken von Weiſenau vorkommen.

C. Scheuchzeri

Palaeomeryx Scheuchzeri. v. Meyer, Jahrb. 1838. 413; 1839. 3. 8. 77; 1843. 387; 1844. 305; 1846. 468. — Würtembergiſche naturw. Jahrb. 1845. I. 152.

Die Charakteriſtik dieſes Thieres iſt inſofern verloren gegangen, als v. Meyer einige Zähne, deren Eigenthümlichkeiten er bekannt gemacht hatte, ſeinem Palaeomeryx minor nachträglich zuſchreibt und uns nur die Fundorte des P. Scheuchzeri aufzählt. Dieſe ſind die Molaſſenbraunkohle von Käpfnach in der Schweiz, die

Molaſſe von Bachecksberg im Kanton Solothurn und bei Günzburg, die Bohnerzgebilde von Mößkirch, das Tertiärbecken von Weiſenau und Chaux-de-Fonds.

b. Das Tegelgebilde von Eppelsheim lieferte Geweihfragmente, einzelne Zähne und Kiefer, welche nach Kaup's Unterſuchungen folgenden Arten angehören.

C. anoceros Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv. 1833. VI. 217. Tf. 4. Fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 94. 409. — Jahrb. 1832. 466; 1834. 371. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Eine dem C. muntjac auf den Sundainſeln mit kurzem, gabligem Geweih und langem Roſenſtocke ſehr nah verwandte Art. Das Geweih iſt auf der Oberfläche glatt, der Roſenſtock an der Wurzel dreikantig, nach der Roſe hin abgerundet, die ſelbſt ausgebreitet und geperlt, die Geweihſtange dagegen an der Wurzel zuſammengedrückt.

C. dicranoceros Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv. 1833. VI. 219. Tf. 4. Fig. 3—8. — v. Meyer, Pal. 94. 409. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200. — Jahrb. 1832. 466; 1834. 371. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Ein Geweih dem vorigen durch die kurze Augenſproſſe und die kurze am Ende gegabelte Stange gleich, aber größer. Je nach dem Alter des Thieres geſtaltet ſich die Roſe verſchieden. Die vordere Seite der Stange iſt tief gefurcht und gefaltet, ihre Enden abgeſtumpft und höckerig, bei älteren Thieren wird indeß das vordere dick und breit, das hintere ſtark gerieft, zuſammengedrückt und abgerundet. Einige hieher gehörige Geweihfragmente ſind früher als C. brachycerus aufgeführt worden.

C. curtoceros Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv. 1833. VI. 222. Tf. 4. — v. Meyer, Pal. 94. 409. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200. — Jahrb. 1832. 466; 1834. 373. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Das dritte Geweih von Eppelsheim hat große Ähnlichkeit mit dem unſers gemeinen Hirſches, nur iſt die Augenſproſſe dünner und der Krone näher geſtellt. Außerdem biegt ſich die Stange einen Fuß über der Roſe bei der zweiten Sproſſe plötzlich nach hinten und hat einen halbkreisförmigen, nicht runden Durchſchnitt. Das Fragment ſtammt wahrſcheinlich aus dem Diluvium.

C. trigonoceros Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv. 1833. VI. 221. Tf. 4. Fig. 9—11. — v. Meyer, Pal. 94. 409. — Jahrb. 1832. 466; 1834. 372. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200.

Die Geweihſtange iſt dreikantig und zwar die innere und äußere Kante abgerundet. Die vordere Fläche iſt glatt, nur unten und nach innen gefurcht, die äußere ſcharf gerippt, ebenſo die innere aber weniger regelmäßig. Die Roſe hat einen runden Umfang und iſt deutlich ausgebildet. Das Thier ſcheint kleiner als unſer Reh geweſen zu ſein.

C. Bertholdi Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss.... — Jahrb. 1833. 419; 1837. 737. — Jäger Foſſil. Säugeth. Würtemb. I. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Erreichte die Größe des gemeinen Hirſches, näherte ſich aber in der Zahnbildung dem Reh weit mehr. Ein hinterſter Backzahn aus den Bohnerzgruben von Reichhauſen gehört höchſt wahrſcheinlich auch hieher, denn er iſt nur wenig größer.

C. nanus Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. — v. Meyer, Georgensgmünd. 99. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Die Zähne des Unterkiefers zeigen eine ſchwache Schmelzwulſt an der hintern Hälfte und gleichen hierin wie in der Größe denen des Rehes, ſind aber etwas ſchmäler.

C. Partschii Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Die kleinſte bis jetzt bekannte Hirſchart, welche nicht größer war als die gegenwärtig in Abyſſinien lebende 2′ 8″ lange und 2′ hohe Antilope saltiana.

c. Die mitteltertiären Schichten im Gers-Departement enthalten nach Lartet die Überreſte von minſtens ſechs verſchiedenen Hirſchen, von denen er folgende benannt hat, ohne jedoch ihre Verwandtſchaft mit den Kaup'ſchen Arten von Eppelsheim zu unterſuchen. Jedenfalls werden einige Arten wenigſtens zuſammenfallen.

C. parvus.

Cervus pygmaeus *Lartet*, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118. — Bullet. soc. géol. de France, 1836. VII. 217.

Dieſes Thier übertraf die kleinſten lebenden Antilopen nicht an Größe und dürfte vielleicht mit Kaup's C. Partschii identiſch ſein.

C. grandis Lartet.

Lartet, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118.

Eine viel größere Art als die vorige, welche nur mit der auf Timor lebenden verglichen werden kann. Ihre Höhe über dem Widderiſt beträgt 5 Fuß 6 Zoll und die oberen Mahlzähne beſitzen an der Innenſeite eine Baſalſchmelzwulſt. Scheint mit C. Bertholdi übereinzuſtimmen.

C. elegans Lartet.

Lartet, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118.

War wie C. nanus etwas größer als das lebende Reh, mit dem er in dem leichten und zierlichen Skeletbau viel Ähnlichkeit hat.

C. Lartetii.

Lartet, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118.

Von viel plumperm Körperbau als die vorige und dabei mit ſehr kurzen Extremitäten, ſo daß das Thier kaum 18 bis 20 Zoll hoch war. Der Roſenſtock des Geweihes iſt länger als bei den vorigen Arten und die Eckzähne fehlten dem Weibchen. Die Backzähne zeichnen ſich durch eine Hinneigung zu den Pachydermen ſo auffallend aus, daß man ſie für generell eigenthümlich halten könnte, womit auch der Charakter übereinſtimmt, daß die Mittelhandknochen in der Jugend völlig von einander getrennt ſind und ſelbſt im ſpäten Alter noch im untern Drittheil nicht verwachſen. In der Fußwurzel fehlt merkwürdiger Weiſe das allen Wiederkäuern zukommende keilförmige Bein, und der Mittelfuß gelenkt unmittelbar mit dem Kahnbeine.

d. Die folgenden Arten beruhen auf den in den jüngſten Tertiärſchichten der Auvergne entdeckten Überreſten und wahrſcheinlich ſind einige derſelben identiſch mit ſchon angeführten, andere ſind wirklich eigenthümlich und noch andere gründen ſich auf zu wenig charakteriſtiſche Fragmente, als daß man ihre Exiſtenz überhaupt nur zugeſtehen darf. Croizet und Jobert bringen dieſelben in folgende Gruppen:

1) Geweih mit zwei Augenſproſſen, von denen die erſte unmittelbar über der Krone ſteht.

C. Etueriarum Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 6 bis fig. 1. 2. tb. 7—10. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Die Geweihſtange iſt über beiden Augenſproſſen gekrümmt. Ob die übrigen Fragmente, Bruchſtücke von Kinnladen und Extremitätenknochen, welche die Entdecker hieher ziehen, wirklich zu dieſer Species gehören, bleibt zweifelhaft.

C. pardinensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 11. fig. 4—8. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Die Krümmung der Geweihſtange zwiſchen und über den Augenſproſſen iſt weit weniger ſtark als bei der vorigen Art, und gleicht ganz denen, welche Cuvier (Oss. foss. IV. tb. 5. fig. 31—34) vom lebenden C. hippelaphus abgebildet hat. Wahrſcheinlich iſt vorige Art nicht ſpecifiſch verſchieden, denn die Krümmung der Geweihſtange iſt auch bei der lebenden Art bald ſtärker, bald ſchwächer. Zu dieſer Species ziehen die Entdecker noch ein Kieferfragment mit den drei letzten Backzähnen, deren Kronen ziemlich niedrig ſind.

C. arvernensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. tb. 11. fig. 1—4; tb. 12. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Die Geweihſtange iſt kaum gekrümmt, faſt geradlinig und die Augenſproſſen bilden einen offenen Winkel, weil die unmittelbar an der Krone befindliche nach unten gerichtet iſt. Dieſe Art war übrigens merklich größer als die vorigen beiden.

2) Geweihſtange ebenfalls nur mit zwei Sproſſen, aber die erſte ſteht weit von der Krone entfernt.

C. eusanus Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 8. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II, 199. — Jahrb. 1832. 353. — *Pictet*, Pal. I. 299.

Die Form und Größe des Geweihes dieſes Thieres erinnern lebhaft an unſer Reh, mit dem auch die ihm zugeſchriebenen Kieferfragmente große Ähnlichkeit zeigen.

3) Geweih mit mehreren Sproſſen, von denen die erſte gleichfalls weit über der Krone entſpringt.

C. ardeus Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 1—4. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 300.

Die Geweihſtange krümmt ſich anfangs nach hinten, ſteigt aber dann mehr aufwärts und erweitert ſich gegen das Ende zu einer mäßigen Platte, welche mindeſtens drei Zacken ausſendet.

C. ramosus Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 5. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 300.

Das Geweih iſt flach gedrückt, anfangs nach außen gekrümmt, dann biegt es ſich wieder beinah in einem Oval nach Innen. Es zeigt 5—6 Sproſſen.

4) Geweih mit zwei Sproſſen und am Ende gegabelt.

C. isidorensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 1. 2. 3. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 300.

Ein ſehr ſchlankes, zierliches und faſt glattes Geweih, deſſen erſte Sproſſe unmittelbar über der Krone ſteht. Die Krümmung der Geweihſtange iſt ganz wie bei C. etueriarum.

C. Pierrierii Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. II. tb. 4—6 bis fig. 3. 4. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — *Pictet*, Pal. I. 309.

Ein noch ſchlankeres und zierlicheres Geweih mit kürzeren Sproſſen und auf der Oberfläche mit tiefen Längsfurchen. Die Geweihſtange nur an der zweiten Sproſſe eingebogen, übrigens gerade.

Außer den hier angeführten Arten hat Croizet noch eine Anzahl von Überreſten benannt, ohne ihre Beſchreibung bekannt gemacht zu haben. Dieſelben befinden ſich im Muſeum zu Paris. Von Croizet's Benennungen führen wir folgende an:

C. gergovianus, C. borbonicus, C. neschersensis, C. Croizeti, C. Regardi, C. Vialetti, C. Privati.

e. Aus den jüngeren Tertiärſchichten von Montpellier erwähnt M. de Serres mehrere Arten, welche mit den zuletzt aufgeführten identiſch ſein dürften. Die erſte derſelben beſitzt die Größe des C. Destremii, die zweite die des gemeinen Hirſches, die dritte nennt er C. capreolus australis, die vierte zeichnet ſich durch ihre ſtarken Kronen am Geweih aus, die fünfte beſitzt die Statur des Rehes und die letzte iſt kleiner.

f. Die zahlreichen im Diluvium zerſtreuten Überreſte von Hirſchen haben Veranlaſſung zur Aufſtellung zahlreicher Arten gegeben. Wir führen an:

C. solilhacus Rob.

Robert, Bullet. des sc. nat. et de géol. Octbr. 1830. 48. — v. Meyer, Pal. 92. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200. — Ann. de l'Auvergne, 1830. III. 385. — Jahrb. 1832. 353. — *Pictet*, Pal. I. 309.

Dieſer Hirſch erreichte die Größe unſers Elenns und hatte an der Geweihſtange nur zwei Sproſſen. Seine Überreſte ſtammen aus dem diluviſchen Mergel von Cüſſac im Dept. der obern Loire.

C. Tournalii Serr.

M. de Serres, Géognosie des terr. tertiair. XVI. — *Id.*, Journ. de géol. III. 259. — v. Meyer, Pal. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200.

Soll in den Knochenhöhlen von Bize und Salleles vorgekommen ſein.

C. Destremii Serr.

v. Meyer, Pal. 92. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — Jahrb. 1839. 170.

Die Überreſte fanden ſich in den Knochenhöhlen bei Bize.

C. Dumasii Serr.

M. de Serres et *Pittorre*, Journ. de géol. III. 257. — v. Meyer, Pal. 92. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — Jahrb. 1839. 170.

Nähert ſich wie die vorige Art dem gemeinen Hirſche ſehr. Die Überreſte ſtammen aus der Knochenhöhle bei Salleles.

C. elaphus Reboulii Christ.

M. de Serres, Géognosie d. terr. tert. XVI. — *Id.*, Journ. de géol. III. 256. — v. Meyer, Pal. 92. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 199. — Jahrb. 1830. 374; 1839. 170.

Man kennt einige Überreſte aus den Knochenhöhlen des mittägigen Frankreich.

C. intermedius Serr.

M. de Serres, Cavern. de Lunel-Vieil... — *Pictet*, Pal. I. 303.

Das Geweih nähert ſich dem des gemeinen und dem des canadiſchen Hirſches. Man fand es in der Lünel-Vieiler Höhle zugleich mit.

C. coronatus Serr.

M. de Serres, Cavern. de Lunel-Vieil... — *Pictet*, Pal. I. 303.

Am Geweih erkennt man eine ringsum hervortretende Linie nahe der Basis, welche diesen Theil über dem Stirnbeine sehr wohl unterscheidet.

C. antiquus Serr.

M. de Serres, Cavern. de Lunel-Vieil. — *Pictet*, Pal. I. 303.

Der letzte untere Mahlzahn ist mit einem doppelten Kegel versehen. Das Fragment von demselben Orte.

C. pseudovirginius Serr.

M. de Serres, Cavern. de Lunel-Vieil. — *Pictet*, Pal. I. 303.

Die Stirnzapfen und Geweih sind zur Hälfte flach gedrückt. Von demselben Fundorte.

C. brescіensis Pusch.

Pusch, Jahrb. 1842. 48. Tf. 2. Fig. 1. 2; 1846. 523.

Diese Art gründet sich auf mehrere Geweihfragmente aus Litthauen. Über der Krone finden sich zwei ausgebildete und eine rudimentäre Sprosse. Die zweite Sprosse der Stange ist gegabelt und viel kräftiger als gewöhnlich. Das Hinterhaupt ist hinter dem Geweih nur wenig vertieft.

C. mediterraneus Moll.

Holl, Petrefactk. 46.

In den Knochenbreccien bei Nizza vorkommende Zähne zeichnen sich durch einen hervorspringenden Rand an der Basis aus, ähnlich dem C. axis. Ebensolche Zähne, aber kleiner, finden sich in den Breccien bei Pisa.

C. costrizensis Moll.

Holl, Petrefactk. 45.

Diese Art scheint auf einem Irrthume zu beruhen, denn der angegebene specifische Charakter, daß nämlich die Rose der runden und rauhen Geweihe nicht hoch auf dem Kopfe, sondern über demselben steht, ist zu ungenügend und für zahlreiche andere fossile Arten wörtlich gültig. Die Bruchstücke fanden sich bei Köstritz.

NB. Die folgenden Arten gleichen in Größe und den wesentlichen Bildungsverhältnissen dem lebenden Reh.

C. capreolus Leufroyi Christ.

M. de Serres, Géogn. d. terr. tert. XVI. — *Id.*, Journ. de géol. III 59 — v. Meyer, Pal. 94. — Keferstein, Naturgesch. II. 200.

Die Überreste dieser Species kommen in den Knochenhöhlen des südlichen Frankreichs vor.

C. capreolus Cuvieri Christ.

Christol, Pictet, Pal. I. 303.

Findet sich in der Gegend um Montpellier und gleicht auffallend dem Reh.

C. capreolus Tolosani Christ.

Christol, Pictet, Pal. I. 304.

Kömmt mit voriger Art gemeinschaftlich vor, ist aber von kleinerer Statur.

C. capreolus fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 105. — *Holl*, Petrefactk. 47. — v. Meyer, Pal. 94 — Jahrb. 1834. 107; 1837. 739. — Jäger, Fossile Säugeth. Würtemb. I... — Isis. 1845. 908.

Cervus capreolus primordialis. Pusch, Polen. II. 565. — *Owen*, Report of Brit. Assoc. 1843. 238. — *Id.*, Brit. foss. Mamm. 487. fig. 202. 203.

Im Süßwaſſerkalk von Steinheim, im Diluvium und den Knochenhöhlen kommen in ſehr vielen Orten Europas Überreſte eines Hirſches vor, welches ſich von dem lebenden in Nichts unterſcheidet.

NB. Dem gemeinen Hirſche, C. elaphus, nah verwandt ſind die beiden folgenden Arten.

C. elaphus fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 98. — Ann. du mus. XII. 370. — Nov. act. acad. Leop. X. 2. 475. tb. 43; XVII. 2. 689. — Philos. Transact. Nov. 422. tb. 1. fig. 2; 479. 124. — v. Meyer, Pal. 91. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 195. — *Holl*, Petrefactk. 45. — Ann. des sc. nat. II. sér. V. 193. — Isis, 1834. 661. — Jahrb. 1833. 470. 708; 1834. 107. 373; 1836. 490; 1837. 86; 1838. 235; 1839. 168. 297. — Klöden, Verſteinerungen Brandenb. 79. — Bronn, Italien. 7. — *Fischer*, Oryctogr. Moscou. 118. tb. 1. b. fig. 4. — *Schlotheim*, Petrefactk. 10.

Cervus primigenius. Kaup, Jahrb. 1839. 168. 300. Zf. 2; 1842. 2; 1846. 524. — Gaea Sax. 138.

Cervus priscus. Kaup, Jahrb. 1839. 297. Zf. 3; 1846. 524.

Strongyloceros elaphus. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 472. fig. 196.

Die durch ganz Europa in den verſchiedenſten Diluvialgebilden und Knochenhöhlen zahlreich verbreiteten Überreſte dieſer Species weichen gleichfalls von der entſprechenden lebenden Art nicht weſentlich ab, denn alle Unterſchiede, welche man bis jetzt daran bemerkt hat, beziehen ſich auf geringe Abweichungen in den Größenverhältniſſen, alſo nur individuelle Eigenthümlichkeiten. Kaup glaubte in einigen Geweihfragmenten aus dem Löß des Rheinthales zwei wirklich verſchiedene Arten von C. elaphus in der Stellung der Sproſſen an der Geweihſtange und dem Umfange dieſer erkannt zu haben, allein die angegebenen Charaktere ſind, wie v. Meyer bereits bemerkt hat, nicht haltbar.

C. americanus fossilis Harl.

Wister, Transact. of Philad. n. s. I. 375. tb. 10. fig. 4. — *Harlan*. Fauna americ. 245. — Jahrb. 1836. 103. — v. Meyer, Pal. 92. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 198.

Cervus canadensis fossilis. Jahrb. 1834. 373.

Strongyloceros spelaeus. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 469. fig. 193—195.

Dieſe Art wurde auf einen unvollſtändigen Schädel gegründet, welcher mit dem des C. canadensis noch die größte Ähnlichkeit zeigt, ſich aber durch Größe von dieſem und durch andere weſentliche Charaktere von allen bekannten lebenden und foſſilen Hirſchen unterſcheidet. Die Überreſte ſind in den Diluvialablagerungen der Vereinigten Staaten gar nicht ſelten, man fand ſie in Canada, im Big-bone-lick u. v. a. O. Vielleicht iſt das Geweihfragment aus der Höhle von Kent, deſſen Owen unter einer beſondern Art gedenkt, nicht davon verſchieden.

C. Tarandus priscus s. fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 89. tb. 5. fig. 3. 7. 9. 10; tb. 6. fig. 10—12. 14—17; tb. 7. fig. 5—10; 86. tb. 12. fig. 12; V. 2. 508. — Ann. du mus. XII. 357. tb. 32. fig. 10—12. 14—17; tb. 34. fig. 12. — Ann. des sc. nat. II. sér. V. 193. — *Holl*, Petrefactk. 45. — v. Meyer, Pal. 91. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 197. — Jahrb. 1833. 470. 708; 1834. 107; 1837. 15. 354; 1838. 235. 723. — Bronn, Italien. 7. — Gaea Sax. 138. — Isis, 1834. 416. — Owen, Brit. foss. Mamm. 479. fig. 197. 198.

Cervus Guettardi Steraberg. *Guettard*, Mém. I. 29. — *Holl*, Petrefactk. 45. — Verhandlgn. d. Geſellſch. d. vaterl. Muſ. in Böhmen, 1834. 44. 72. Zf. 1. 2. — Jahrb. 1837. 354; 1842. 2; 1846. 524. — Gaea Sax. 138.

Cervus scanicus. Jahrb. 1830. 381.

Cervus palaeodama.

Cervus Bucklandi. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 485. fig. 200.

Die Überreste des fossilen Renns zeigen bei auffallenden specifischen Eigenthümlichkeiten dennoch große Ähnlichkeit mit den Skelettheilen des lebenden Rennthiers. Die Geweihe steigen alle etwas gerader auf, als bei letzern und weichen nach Einer unter einander je nach dem Alter des Thieres ab. Während bei unserm Rennthier die Augensprosse unmittelbar über der Krone entspringt, steht dieselbe bei dem Fossilen weit höher. Bei anderen befindet sich nicht weit über dieser Sprosse schon eine zweite ähnliche. Die Geweihstange ist in der Regel gekrümmt, gebogen und leicht comprimirt. Der Schädel entspricht durch seine oben sehr flach gewölbte, niedrige und langgestreckte Form, durch das gerade Querprofil zwischen den Reihstöcken, durch die Tiefe und Überwölbung der Thränengruben, durch die Kleinheit des leeren Raumes vor demselben dem des lebenden Rennthieres, und bei großer Ähnlichkeit mit dem des Riesenelenns unterscheidet sich dieser doch durch die den Augenhöhlen näher gerückten Rosenstöcke, durch eine Längsleiste auf der Stirn und durch eine kürzere Schnauze. Einige entdeckte Extremitätenknochen scheinen auch abweichende relative Größenverhältnisse im Vergleich mit dem lebenden Rennthier hinzudeuten.

Man kennt Überreste aus den jüngsten Tertiärschichten von Montpellier, aus dem Sande von Etampes, aus dem Diluvium vieler Orte Deutschlands, Frankreichs, Italiens, aus der Knochenhöhle von Breugue, aus den Torfmooren des nördlichen Deutschlands und Schwedens.

C. tarandus Schottini Sternb.

Sternberg, Isis. 1828. 482. tb. 7; 1830. 517. tb. 5. fig. 1. — *Schottin*, Isis. 1829. 416. tb. 1. fig. a. b. c. — v. Meyer, Pal. 91. — Keferstein, Naturgesch. II. 198. — *Holl*, Petrefactk. 45.

Die Überreste einer etwas kleinern Art als die vorige sind im Diluvium bei Köstritz entdeckt worden und gehören wahrscheinlich auch jener an.

C. diluvianus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 324.

Aus dem Diluvium des Lahnthales erwähnt v. Meyer ein Geweihfragment, dessen erste Sprosse weiter von der Basis entfernt ist als bei C. elaphus und deren zweite in gleicher Entfernung von jener gestanden haben soll, so daß durch diese Stellung der Sprossen das Fragment von allen bekannten Geweihen sich unterscheidet und einer eigenthümlichen Art angehört hat.

C. alces fossilis Meyer.

Meyer, Isis. 1830. 529. — Nov. act. acad. Leop. XVI. 2. 463. — Pal. 90. — Meißner, Mus. d. Naturgesch. Helvet. 67. Nr. 9. 10. — *Hibbert*, Edinb. Journ of sc. VIII. 1825. — *Holl*, Petrefactk. 46. — Keferstein, Naturgesch. II. 197. Ann. des sc. nat. II. sér. 493. V. tb. 6. fig. 1. — Jahrb. 1833. 470; 1834. 107; 1835. 112; 1836. 490; 1837. 84. 354; 1840. 166.

Alces leptocephalus, Pusch, Jahrb. 1840. 69.

Dieses Thier ist früher stets mit dem Riesenelenn verwechselt worden und erst durch H. v. Meyer richtig erkannt. Der Unterschied beider Thiere ist vorzüglich auffallend in der Geweihbildung. Das Riesenelenn hat nämlich unmittelbar über der Krone eine Augensprosse, welche dem fossilen Elenn beständig fehlt und während bei diesem die Schaufelsprossen mit dem Alter bis auf 18 zunehmen, wovon keine einzige am Hinterrande und zugleich zur Stange unter rechtem Winkel steht, steigt die Zahl eben dieser Sprossen bei jenem nur auf 9—10, wovon wenigstens eine am

interrande steht. Der Rosenstock wird nur von starken Perlen gebildet, die Schaufel zweimal länger als hoch von vorn nach hinten und die Stange setzt gerade fort die Schaufel. Übrigens ist das Geweih immer merklich kleiner als das des Riesenelenn. — Der von Christol bei Montpellier entdeckte Schädel gehört gleichfalls dem fossilen Elenn, denn er ist charakterisirt durch die Concavität der Basis und das rasche Ansteigen des obern Theiles der Stirne, wo sich zwei Vertiefungen finden, welche durch eine Längsleiste getrennt und nach vorn durch eine hohe schlangenförmige Querleiste in der ganzen Breite der Stirn begränzt sind, durch die horizontale Richtung der nach außen stehenden und den Augenhöhlen sehr genäherten Rosenstöcke, welche zwischen sich auf dem Schädel ein gerundetes Querjoch bilden, und durch den schiefen Verlauf der parieto-interparietalen Naht. Die Gesichtsknochen sind nicht erhalten worden.

Die Überreste finden sich außerdem im Diluvium Italiens, der Schweiz, Deutschlands, und an vielen Orten Europas im Torfe. Die letzteren sind indeß nicht immer wirklich fossil, und hieraus, wie aus historischen Nachrichten scheint es wahrscheinlich zu werden, daß das Elenn nach Pusch noch bis in unsere Zeitrechnung das mittlere Europa und Italien bewohnte.

C. euryceros Aldr.

Hibbert in Brewst, Edinb. Journ. of Sc. new ser. 1830. IV. 301. — v. Meyer, Pal. 90. — Jahrb. 1831. 121. 417; 1833. 519. 591; 1835. 112. 246. 315; 1837. 86. 354; 1838. 724. — Bronn, Italien. 7.

Cervus megaceros *Hart* a descript. of the skeleton of the fossil deer of Ireland 1825. — James N. Philos. XIII. 384. — Bullet. soc. géol. VIII. 430. tb. 3. — Isis, XX. 967. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1181. tb. 44. fig. 5. — Gaea Sax. 138. — Jahrb. 1831. 121; 1833. 607; 1835. 112. 186; 1836. 485. 487; 1839. 77. — Journ. of the Dublin géol. Soc. 1833. I. 20. — *Fischer*, Oryctographie Moscou. 117. tb. III. c.

Cervus giganteus. Blumenbach, Naturgesch. 1807. 729. — *Goldfuss*. Nov. act. acad. Leop. 1821. X. 2. 455. tb. 39—42. — Jahrb. 1831. 117; 1832. 356; 1833. 708; 1835. 112. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 70. tb. 6. fig. 1—9; tb. 7. fig. 1—4; tb. 8. fig. 12; V. 510. — Ann. du mus. XII. 340. tb. 32. fig. 1—9. — Philos. Transact. XIV. Nro. 227. 489; Nro. 394. 122; Nro. 479. 124. — Lander u. D'Alton, Die Skelete d. Wiederkäuer. Tf. 5. Fig. b. 9. — *Parkinson*, Org. rem. III. 315. — Ballenstedt, Archiv d. Urwelt. I. 66. — *Brocchi*. Conchil. foss. Subapp. I. 194. — Moser, Forstarchiv. XIII. 307. — Ann. des sc. nat. III. 389. tb. 39. — *Holl*, Petrefactk. 43. — Keferstein, Naturgesch. II. 197. — *Hart*, Descript. of the skeleton of the fossil deer of Ireland. Dublin 1830.

Cervus alces giganteus. Krüger, Urweltl. Naturgesch. I. 774.

Cervus hibernus. *Desmarest*, Mammalogie. 446. 685.

Cervus platyceros altissimus. *Molyneux*, Philos. Transact. 1697. 485.

Megaceros Hibernicus. *Owen*, Report of Brit. Assoc. 1843. 237. — *Id.*, Brit. foss. Mamm. 444. fig. 182—192.

Das Riesenelenn oder das Irische Elenn ist von der Statur des gemeinen Rennthieres, nicht viel größer, daher jene erste Benennung in Betreff des Körperbaues falsch ist. Sein Geweih dagegen erreicht eine Länge von 7 Fuß, und die äußersten Enden desselben eine Entfernung von 9—14 Fuß von einander. Es entwickelte sich bei beiden Geschlechtern auf einem schief nach außen, etwas nach oben und hinten gerichteten cylindrischen Stirnzapfen. Die Stange krümmt sich anfangs ein wenig nach oben und vorn und erweitert sich dann in die weite Schaufel, deren hohle Seite nach oben und etwas nach hinten sieht, und deren Länge die der Stange um das Dreifache übertrifft. Der Rosenstock ist eine rauhe, knotige Wulst, über

weil kein Hinderniß im Wege ſtand, allmählig emporgehoben wurde, ohne daß ſeine Krone ſich zugleich durch das Kauen abnutzte. Isis, 1845. 488. 907.

Dorcatherium Kaup.

Dieſe merkwürdige Gattung unterſcheidet ſich von allen übrigen Wiederkäuern durch die Zahl und Stellung ihrer Backzähne und gibt ſich dadurch zugleich als eine ausgeſtorbene zu erkennen. Während nämlich bei allen Wiederkäuern die Backzähne meiſt in geſchloſſener Reihe weit hinter der Kinnſymphyſe ſtehen, alſo durch eine weite Lücke von den Schneide- und Eckzähnen getrennt ſind, reicht bei dieſer Gattung die Reihe, welche zugleich aus 7 Zähnen beſteht, bis auf die Symphyſe. Die Form der Zähne bietet gleichfalls einige, aber nicht erhebliche Eigenthümlichkeiten. Man kennt von dieſem Thiere bis jetzt drei Arten nur aus den mittleren Tertiärſchichten.

D. Naui Kaup.

Kaup, Jahrb. 1833. 419; 1835. 621. — *Id.*, Descript. oss. foss. .... — Klipſtein, Jahrb. 1836. 694. — v. Meyer, Georgensgm. 97. Lf. 9. Fig. 7a. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1187. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Moschus antiquus Kaup. v. Meyer, Pal. 89. 409. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 221.

Ein Unterkieferaſt mit den fünf letzten Backzähnen und den Alveolen der erſten beiden aus dem tertiären Sande von Eppelsheim veranlaßte die Aufſtellung dieſer Species und ihrer Gattung. Später gedenkt Klipſtein eines ganz vollſtändigen, ſehr gut erhaltenen Schädels deſſelben Fundortes, von welchem leider bis jetzt noch nichts weiter bekannt geworden iſt. v. Meyer vergleicht die Zähne mit ſeiner Gattung Palaeomeryx, deren Arten wir von Cervus nicht generell verſchieden fanden, und führt auch die zarteſten Unterſchiede zwiſchen beiden an. Es fehlt ihnen die mitten an der Innenſeite der Zähne liegende coniſche Spitze, aber das Wülſtchen hinter dem äußern vordern Halbmond entwickelt ſich zu einem hintern Horne deſſelben, während das eigentliche hintere Horn ſich nach der Hauptſpitze des hintern innern Halbmondes begibt.

D. Meyeri s. crassirostris Kaup.

v. Meyer, Georgensgm. 98. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1188.

Cervus capreolus aurelianensis. *Cuvier*, Oss. foss. VI. 103. tb. 8. fig. 3—6. — v. Meyer, Pal. 94. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Ebenfalls ein Unterkieferfragment deſſelben Fundortes mit nur zwei einſitzenden Backzähnen, welche um ⅙ größer als bei voriger Art ſind; auch iſt der Kiefer weniger hoch und breiter oder ſtärker als vorhin.

v. Meyer vermuthet, daß Cüvier's C. capreolus aurelianensis von Montabuſard mit dieſem Thiere identiſch iſt.

D. Guntianum Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 472.

Aus der Molaſſe von Günzburg an der Donau erhielt v. Meyer unter anderen Wirbelthierreſten einen Unterkiefer mit den hinteren Backzähnen, Schulterblatt, Speiche, Schienbein, Hackenbein, Ferſenbein, Hand- und Fußwurzelknochen, welche ihn zur Begründung dieſer Species veranlaßten. Sie iſt kleiner als die vorigen, aber doch nicht näher charakteriſirt.

C. malacensium Jaeger.

Jäger, Die württ. Säugeth. Stuttg. 1. — Isis 1847. 7[illegible]

In der Malakka-Halbinsel und Java zu Hause, wurde [illegible] bis bei C. elaphus auf [illegible] bekannt ist.

Unbestimmte Hirsche.

Es kann hier nicht unsere Absicht sein, alle in verschiedenen Ländern auf fossile Hirschgeweihe aufgestellten, in ihrem Werthe so sehr schwankenden Arten zu besprechen, sondern wir müssen uns darauf beschränken, nur die wichtigsten hervorzuheben.

In den Braunkohlen-Ablagerungen sind Reste von Hirschen sehr häufig, welche noch nicht näher bestimmt werden sind. *Leonh. Jahrb. für Min. etc.* II. ser. XI. 231; XIII. 411. — *Bronn's Neues Jahrb.* 1837. 1. — *Isis* 1839. VII. 124. — *Jahrb.* 1840. 134.

Riesenfragmente und ein Schädeldach aus Irland lassen auf eine Höhe von 12 bis 13 Zoll schließen und werden z. B. *Hermannstadt* zugeschrieben. *Lartet*, Ann. des sc. nat. 1837. VII. 124.

In den jüngsten Terrainbildungen der Sivalikkette am Himalaya finden sich Reste einer Hirsch-Art, welche *Cervus Aurelianensis* Cuv. sehr ähnlich sind. *Journ. of the asiat. soc. of Bengal.* Febr. 1835. — *Ann. des sc. nat.* II. ser. VI. 61.

Die Zähne und Knochen aus der Knochenhöhle bei Gibraltar gehören einer Art an, von welcher die eine der Größe jetzigen Damhirsche kaum, die andere aber sehr groß war. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 172. 2. ed. in 4. fig. 1. 2. 3. in 8. fig. 13. 14.

Die Hirschfragmente und Zähne aus der Höhle von Gaylenreuth können gerade noch einer Art, welche von C. elaphus eben nur unbedeutend verschieden wäre, angehören. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 188. in 4. fig. 2. 4.

Die Knochenbreccie bei Pisa lieferte ebenfalls Überreste einer Art, nur wenig größer als die jetzige Hirschart, die andere kaum größer als ein Reh. *Cuvier* Oss. foss. IV. 196. in 4. fig. 15.

Überreste aus der Schweizer Molasse erwähnt *Cuvier*, Oss. foss. I. 2. 269 und die einst C. hispidus aus den Terrainbildungen v. Meyer in Isis. Heft 6 überhaupt die bei C. hispidus aus der Molasse von Baltringen erwähnt *Isis* 1837. 568; 1844. 586.

Unter den fossilen Säugethieren Würtembergs führt Jäger aus der tertiären Bohnerzgruben bei Bachdorf und aus Süßwasserkalken von Tuttlingen, wie Buch- und Schmiechthal, Fragmente von Hirschen an, welche in der Größe des Damhirsches variiren, aber nicht specifisch von diesem verschieden sind. Ebenso sollen Fragmente von Hirschen, welche in Größe jenen des rothen Hirsches gleichkommen, aus Süßwasserkalken von Steinheim mehrere Überreste eines Hirsches, welcher in der Größe [illegible] mit dem Edelhirsche [illegible] verwandt ist, [illegible]

Die Unterscheidung der Hirsche [illegible] der Molasse von den übrigen [illegible] *Sternberg*, Isis 1825. 682. in 7. 1829. 414. 1830. 227. in 8. fig. 1.

In den Braunkohlen des Seeberges bei Gotha kommen [illegible] Überreste von Hirschen, Edelwild, Reh, Schwein etc. mit einer kleinen Hirschart ein Unterkieferfragment mit letzten [illegible] Backzahn. Der Größe nach kommt das Gebiß dem Rehgebisse, der Form nach dem Edelhirsche nahe, deutlich abweichend [illegible] Kiefer, wie dem des Rehes. Der Zahnbau aber ragt er weit über den Zahnbau eines [illegible] sich findet. Ich kann durch diesen Vergleich nicht umhin zu bemerken, daß der entgegengesetzte Zahn des Oberkiefers [illegible]

weil kein Hinderniß im Wege ſtand, allmählig emporgehoben wurde, ohne daß ihre Krone ſich zugleich durch das Kauen abnutzte. Isis, 1845. 488. 907.

Dorcatherium Kaup.

Dieſe merkwürdige Gattung unterſcheidet ſich von allen übrigen Wiederkäuern durch die Zahl und Stellung ihrer Backzähne und gibt ſich dadurch zugleich als eine ausgeſtorbene zu erkennen. Während nämlich bei allen Wiederkäuern die Backzähne meiſt in geſchloſſener Reihe weit hinter der Kinnſymphyſe ſtehen, alſo durch eine weite Lücke von den Schneide- und Eckzähnen getrennt ſind, reicht bei dieſer Gattung die Reihe, welche zugleich aus 7 Zähnen beſteht, bis auf die Symphyſe. Die Form der Zähne bietet gleichfalls einige, aber nicht erhebliche Eigenthümlichkeiten. Man kennt von dieſem Thiere bis jetzt drei Arten nur aus den mittleren Tertiärſchichten.

D. Naui Kaup.

Kaup, Jahrb. 1833. 419; 1835. 621. — *Id.*, Descript. oss. foss.... — Klipſtein, Jahrb. 1836. 694. — v. Meyer, Georgensgm. 97. Tf. 9. Fig. 6. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1187. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Moschus antiquus Kaup. v. Meyer, Pal. 89. 409. — Keferſtein, Lehrgeſch. II. 221.

Ein Unterkieferaſt mit den fünf letzten Backzähnen und den Alveolen der drei beiden aus dem tertiären Sande von Eppelsheim veranlaßte die Aufſtellung dieſer Species und ihrer Gattung. Später gedenkt Klipſtein eines ganz vollſtändigen, ſehr gut erhaltenen Schädels deſſelben Fundortes, von welchem leider bis jetzt noch nichts weiter bekannt geworden iſt. v. Meyer vergleicht die Zähne mit ſeiner Gattung Palaeomeryx, deren Arten wir von Cervus nicht generell verſchieden fanden, und führt auch die zarteſten Unterſchiede zwiſchen beiden an. Es fehlt hier die mitten an der Innenſeite der Zähne liegende coniſche Spitze, aber das Mittelhorn hinter dem äußern vordern Halbmond entwickelt ſich zu einem hintern Horne wie bei den, während das eigentliche hintere Horn ſich nach der Hauptſpitze des hintern innern Halbmondes begibt.

D. Meyeri s. crassirostris Kaup.

v. Meyer, Georgensgm. 98. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1188.

Cervus capreolus aurelianensis. *Cuvier*, Oss. foss. VI. 103. tb. 8. fig. 1–4. — v. Meyer, Pal. 94. — *Pictet*, Pal. I. 298.

Ebenfalls ein Unterkieferfragment deſſelben Fundortes mit nur zwei einzelnen Backzähnen, welche um ⅙ größer als bei voriger Art ſind; auch iſt der Aſt weniger hoch und breiter oder ſtärker als vorhin.

v. Meyer vermuthet, daß Cüvier's C. capreolus aurelianensis von Merkſard mit dieſem Thiere identiſch iſt.

D. Guntianum Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 472.

Aus der Molaſſe von Günzburg an der Donau erhielt v. Meyer unter andern Wirbelthierreſten einen Unterkiefer mit den hinteren Backzähnen, Schulterblatt, Speiche, Schienbein, Hackenbein, Ferſenbein, Hand- und Fußwurzelknochen, welche ihn zur Begründung dieſer Species veranlaßten. Sie iſt kleiner als die vorige, aber doch nicht näher charakteriſirt.

D. Vindebonense Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 471.

Nach Zähnen des Ober- und Unterkiefers aus dem Wiener Tertiärbecken wurde ese Species als größer denn D. Naui erkannt.

3. Familie. Bovina.

Die Mitglieder dieſer letzten Familie der Wiederkäuer haben im Allgemeinen einen kräftigern, gedrungenern Körperbau, immer ausgebildete Afterklauen und mit ſeltenen Ausnahmen Eckzähne, während ihre Zahnbildung mit der der vorigen Familie die größte Übereinſtimmung zeigt. Auf den Stirnbeinen finden ſich zwei einfache, bleibende Knochenfortſätze in beiden Geſchlechtern, welche im Innern weit größere Höhlen zeigen und mit einem hornigen Überzuge mit Jahresringen bedeckt ſind. Sie leben gegenwärtig zahlreich über die ganze Erde verbreitet und ſind zum Theil unentbehrliche Hausthiere. Von allen Gattungen kennt man foſſile Überreſte ſeit den mittleren Tertiärgebilden und es ſcheint die ganze Familie ſich ſeit ihrem erſten Auftreten eben nicht verändert zu haben, denn die foſſilen Überreſte lieferten nur eine einzige eigenthümliche Gattung.

Antilope Pall.

Die an Arten gegenwärtig ſehr zahlreiche und meiſt auf die wärmeren Klimate beſchränkte Gattung der Antilopen hat noch den ſchlanken Körperbau der Hirſche und andere Eigenthümlichkeiten derſelben. Die in ihrer Form höchſt mannichfaltigen Hörner haben im Innern noch ſehr kleine Höhlen oder Zellen, ſind nicht immer beiden Geſchlechtern gemeinſam und bei den Männchen zweier Arten ſogar in der Vierzahl vorhanden. Auch Thränengruben kommen zuweilen noch vor. Ihre Backzähne unterſcheiden ſich durch den Mangel acceſſoriſcher Anhänge, wie ſolche bei Cervus und Dios vorkommen, von dieſen Gattungen leicht, werden aber dadurch zugleich denen von Ovis und Capra täuſchend ähnlich.

Die foſſilen Arten ſind bei Weitem nicht ſo zahlreich als die lebenden und auch noch nicht alle zuverläſſig begründet, weil die Unterſuchung ihrer Fragmente wegen der großen Ähnlichkeit mit einzelnen Theilen von Schaf und Ziege zu großen Schwierigkeiten unterworfen iſt. Man findet ſie ſeit den mittleren Tertiärſchichten in Europa und Aſien und die Höhlenausfüllungen in Braſilien haben ſie auch bereits nachgewieſen.

A. Christolii Serr.

M. de Serres, Journ. de Géolog. III. 260. — v. Meyer, Pal. 95. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 190. — *Pictet*, Pal. I. 305.

Überreſte dieſer Art erwähnt M. de Serres aus den Knochenhöhlen von Bize und Salleles.

A. maquinensis Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 222; XIII. 311. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349.

Die Antilope in den Knochenhöhlen Braſiliens war von der Statur [illegible], beſaß einfach nach hinten gebogene kurze Hörner und ſcheint heerdenweiſe gelebt zu haben.

A. Cordieri Christ.

de Christol, Ann. des sc. nat. II. sér. V. 193. — Bullet. soc. géol. France, 1833. III. — Jahrb. 1834. 500; 1837. 85.

In den jüngſten Tertiärſchichten bei Montpellier fand Chriſtol einen Schädel mit den Knochenzapfen der Hörner, welche innen dicht, prismatiſch, wenig gebogen, faſt ſenkrecht und über 1′ lang ſind.

A. molassica Jaeg.

Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. .... — Jahrb. 1837. 733.

Ein linkes Sprungbein aus der Molaſſe Oberſchwabens ſchreibt Jäger dieſer Art zu, welche von der Größe der A. cervicapra geweſen ſein ſoll.

A. recticornis Serr.

M. de Serres, ...

Die Überreſte fanden ſich in der Gegend bei Montpellier.

Unbeſtimmte Arten.

In den mittleren Tertiärſchichten bei Sanſans liegen die Überreſte zweier Arten, von denen die eine in der Richtung ihrer Hörner ſich der Gemſe in den Alpen nähert. *Lartet*, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 119.

Cautley und Falconer erwähnen mehrere unbeſtimmte Arten aus den jüngſten Tertiärſchichten der Sivalikkette am Himalaya. Journ. of the asiat. soc. of Bengal. Dcbr. 1835. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61.

Sieben Backzähne und ein Schneidezahn einer Antilope fanden ſich in den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp. Die Art übertraf den Hirſch an Größe. Jäger, Foſſile Säugethiere Würtembergs I. . . . — Jahrb. 1837. 735.

Die Molaſſe des Moliereberges enthält ebenfalls Fragmente von Antilopen.

Im Genfer Muſeum befinden ſich die Überreſte von wenigſtens drei verſchiedenen Arten aus der Höhle von Mialet in den Sevennen. *Pictet*, I. 307.

Die Überreſte in den Knochenhöhlen des ſüdlichen Frankreichs, in Belgien und England ſcheinen ſowohl Antilopen als Schafen anzugehören.

Die Nizzaer Knochenbreccie lieferte wenige Fragmente, welche Cuvier nicht zur Beſtimmtheit dieſer Gattung zuſchreibt. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 188. 190.

Die Knochen von Antilopen im Köſtritzer Diluvium erwähnen Schreber und Sternberg in der Iſis 1829. 416; 1830. 516.

In der Knochenablagerung bei Quedlinburg erkannte ich bis jetzt drei Fragmente von gazellenähnlichen Hörnern, welche zwei verſchiedenen Arten angehören. Isis 1845. 908.

Leptotherium Lund.

Eine völlig ausgeſtorbene Gattung, welche während der Diluvialzeit mit zwei Arten in Braſilien lebte. Sie hatten den ſchlanken und zierlichen Skeletbau der Hirſche, denen ſie noch am nächſten ſtehen, wiewohl ſie auch von ihnen auffallender verſchieden ſind als alle lebenden Wiederkäuer unter einander. Das Zahnſyſtem iſt noch nicht bekannt.

L. minus Lund.

war von der Statur des Rehes und

L. majus Lund.

Lund, Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 222; XIII. 311. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349. — L'Institut, 1839. VII. 125. — Jahrb. 1840. 124. — Geinitz, Verſteingk. 53. — *Pictet*, Pal. I. 307.

in der Statur der größten Hirsche. Die Überreste beider Arten sind auch in den Knochenhöhlen Brasiliens.

Capra et Ovis Lin.

Wir vereinigen diese in ihrem Skeletbau kaum generell verschiedenen Gattungen, weil auch ihre fossilen Überreste nicht streng unterschieden werden sind. Sie haben beide einen kräftigern Skeletbau als die Antilopen und die Knochenkerne ihrer Hörner, welche nicht so mannichfaltig gewunden und gebogen sind, zeigen im Innern große Höhlen. Die Arten leben gegenwärtig in gebirgigen Gegenden aller Klimate, meist aber in der alten Welt. Die fossilen, eben nicht verschiedenen Arten finden sich erst seit den obern Tertiärschichten und zahlreicher in den Knochenhöhlen vieler Orten Europas.

Capra Rozeti Pomel.

Pomel, Compt. rend. 1844. XIX. 225. — Jahrb. 1844. 873. — Geinitz, Versteingk. 53. — *Pictet*, Pal. I. 307.

Ein Oberkieferfragment mit den drei letzten Backzähnen aus den jüngsten Tertiärschichten im Dept. Puy-de-Dôme begründet die Existenz dieser Species. Dasselbe zeigt alle entscheidenden Charaktere der Ziege, dieselbe hohe und schmale Krone der Backzähne, die hintere Kante am letzten derselben, die Grube auf dem innern Halbmonde des dritten u. s. w. Dagegen fehlt der Höcker der hintern Kante bei den lebenden Ziegen und die Breite des dritten Backzahnes derselben ist noch etwas größer gegen die Krone als nächst der Wurzel. Am meisten stimmen die Zähne mit denen der Hausziege überein, aber sie sind doch viel größer. Ob ein dabei gefundenes Schienbein demselben Thiere gehört, ist ungewiß.

C. ammon fossilis.

Holl, Petrefactk. 48. — Keferstein, Naturgesch. II. 196.

Überreste dieses Thieres kommen in der Nizzaer Knochenbreccie vor, doch sind sie noch nicht hinlänglich unterschieden von den Antilopenresten.

C. ovis fossilis.

Holl, Petrefactk. 48. — Keferstein, Naturgesch. II. 196. — Wiegmann's Archiv, 1835. II. 98.

In mehreren Knochenhöhlen Europas und anderen Diluvialablagerungen hat man einzelne Knochen gefunden, welche die größte Ähnlichkeit mit denen unsers Schafes zeigen.

Unbestimmte Überreste.

In den jüngsten Tertiärschichten bei Montpellier liegen nach Marcel de Serres Knochen einer Ziege.

Ob ein in den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp gefundener unterer Backzahn wirklich der Ziege angehöre, ist nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen. Jäger, Fossile Säugethiere Würtembergs, I. ... — Jahrb. 1837. 735.

In den Tertiärschichten der Sivalikberge kommen die Überreste zweier Arten vor. Von der einen kennt man Schädelfragmente mit den Knochenzapfen der Hörner, welche die größte Ähnlichkeit, wenn nicht absolute Identität, mit dem Sibirischen Ovis ammon zeigen. Ein anderes Schädelstück eines wahren Ibex scheint noch zuverlässiger auf die Identität mit der auf den höchsten Klippen des Himalaya lebenden Capra Sackeen hinzuweisen. *Blyth*, Ann. mag. nat. hist. XI. 78. — Jahrb. 1845. 128.

Germar erwähnt einen Unterkiefer aus dem Diluvialgebilde bei Westeregeln unweit Magdeburg, der einer das lebende Schaf an Größe übertreffenden Art an-

gehört. Germar, Keferſtein's geogn. Deutſchland. III. 661. Tf. I. Fig. 2 E. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 196.

Bos Lin.

Die Rinder zeichnen ſich vor allen Wiederkäuern durch ihren kurzen Schädel mit faſt drehrunden, etwas ſeitlich gebogenen, zuweilen zusammengedrückten Hörnern aus, deren Knochenzapfen große Höhlen enthalten. In ihren Backzähnen befinden ſich zwiſchen den Halbmonden auf der convexen Seite kleine acceſſoriſche Cylinder, welche, länger als die kegelförmigen Erhöhungen beim Hirſch, bei vorgerückter Abnutzung zugleich abgerieben werden. Der Schädelbau iſt gedrungener und kräftiger als ſonſt und nähert ſich durch einige plumpe Formen ſchon den Pachydermen. Die Arten bewohnen gegenwärtig die gemäßigten und kälteren Zonen beider Erdhälften. Die foſſilen erſcheinen erſt mit Ausgang der tertiären Periode und im Diluvium, und entfernen ſich nicht auffallend von den entſprechenden lebenden. v. Meyer bringt die foſſilen Arten in drei Gruppen, welche wir beibehalten wollen:

a. Sie haben eine flache, ſogar etwas concave Stirn von quadratiſcher Form, faſt ſo lang als ſie an der Baſis zwiſchen den Augenhöhlen breit iſt. Die Hörner ſtehen am Hinterrande derſelben, durch welchen die Stirn- und quadratiſche Hinterhauptsfläche unter ſpitzem Winkel anſtößt.

B. primigenius Bojan.

Bojanus, Nova acta acad. Leop. XIII. 2. 422. tb. 21. fig. 7; tb. 24. — v. Meyer, Ebendaſ. XVII. 144. — *Id.*, Mus. Senkenberg. II. 59. — Dies. Pal. 96. 152. — Isis, 1828. 482; 1829. 415; 1834. 681; 1845. 907. — *Cuv.* Oss. foss. IV. 150. tb. 11. fig. 1—4; tb. 12. fig. 3. 8; V. 2. 510. — Ann. d. mus. II. 188. tb. 34; XII. 383. tb. 34. fig. 3. 8. — Jahrb. 1831. 472; 1835. 708; 1836. 490; 1837. 625; 1838. 235. 474. 688; 1839. 78. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 498. fig. 208—210. — *Id.*, Report of Brit. Assoc. 1843. 233.

Bos latifrons. *Fischer*, Bullet. de la soc. des natur. Moscou. II. 1839. tb. 2. Nouv. mém. acad. nat. Moscou. 1834. III. 281. — Jahrb. 1836. 485; 1838. 55.

Ursus priscus. *Schlotheim*, Petrefactk. 10. — *Holl*, Petrefactk. 48. — Jahrb. 1838. 235. — Geinitz, Verſteingk. 54. — Karſten's Archiv, VIII. 466.

Bos taurus priscus. — Bos foſſilis. — Urus foſſilis. — Urus colonus. — Bos Caesaris. Keferſtein, Naturgeſch. II. 193. — v. Meyer, Pal. 96. — Ballenſtädt, Urwelt. 83; III. 326. — *M. de Serres*, Journ. de géol. III. 261. — *Brocchi*, Conchil. foss. Subapenn. I. 193. — Alberti, Würtemb. Geb. 161. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 840. — Jahrb. 1830—1846. — Gaea Sax. 139.

Dieſes Thier iſt unſtreitig die Stammart unſeres Hausſtieres, welcher gegenwärtig über die ganze Erde verbreitet iſt. Die Schädel beider ſtimmen in allen Bildungsverhältniſſen mit einander überein und nur in den Hörnern, welche ſie ſchon bei den verſchiedenen Raçen des gezähmten Stieres mannichfach variiren, laſſen ſich ein leichter Unterſchied wahrnehmen. Die Hörner unſers Stieres wenden ſich nach außen und krümmen ſich dann nach oben oder vorn, während die Knochenzapfen an den foſſilen Schädeln, nachdem ſie ſich ebenfalls nach außen gewandt haben, nur wenig nach vorn und unten gerichtet ſind.

Die Überreſte des foſſilen Stieres finden ſich durch ganz Europa zahlreich verbreitet, ſo daß eine Angabe der einzelnen Fundorte für die Diluvialablagerungen überflüſſig erſcheint. Von den Knochenhöhlen ſind vorzüglich die in Frankreich und

n Überresten. Auch in den Knochenbrennen des [illegible] und sehr zahlreich in den Torfmooren an vielen Orten hat man sie gefunden.

B. trochocerus Meyer.

v. Meyer, Pal. 96. 153. — *Id.*, Nova acta acad. Leop. XVII. 152. tb. 22 A. fig. 12—14. — Jahrb. 1839. 636. — Keferstein, Naturgesch. II. 192. — Geinitz, Versteingk. 55. — *Pictet*, Pal. I. 308.

Ein Oberschädel, nicht vollständig, aus dem Diluvium bei Sinai in Oberitalien veranlaßte v. Meyer zur Aufstellung dieser Species. Derselbe unterscheidet sich von voriger Art durch größere Hornkerne, welche an Dicke weniger abnehmen, daher mehr cylindrisch sind, weiter kreisförmig, höher über die hintere Schädelbaue hinauf, dann wieder herunter sich biegen; auch die Stirn ist etwas breiter und [illegible] das Hinterhaupt regelmäßiger vierecks. Von Soldani bei Arezzo gefundene Schädelfragmente zieht v. Meyer ebenfalls zu dieser Art. Die angegebenen Unterschiede sind indeß nicht durchgreifend genug zur zuverlässigen Begründung einer Species und sind wir geneigt, wenn nicht zahlreichere charakteristische Fragmente entdeckt werden, dieses Thier nur für eine Varietät der vorigen Art zu halten.

B. longifrons Owen.

Owen, Report of Brit. Assoc. 1843. 235. — *Id.*, Brit. foss. Mamm. 508. fig. 211. 212.

Aus dem Diluvium Irlands erwähnt Owen ein Schädelfragment, welches durch die Stellung der kurzen nach außen und vorn gekrümmten Hörner am Rande des Hinterhaupts und durch die auffallende Länge der Stirnbeine sich als einer eigenthümlichen Art angehörig verrathen hat.

b. Sie haben eine gewölbte Stirn, welche 1½ Mal so breit als hoch ist; die Hörner stehen nur 2" vor dem Hinterrande, welcher einen stumpfen Winkel mit der halbkreisrunden Hinterhauptsfläche bildet. Der lebende Repräsentant ist der Bison.

B. priscus Bojan.

Bojanus, Nova acta acad. Leop. XIII. 2. 436. — v. Meyer, Ebendas. XVII. 121. tb. 8. fig. 1—4. — Ders., Pal. 96. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 140. tb. 11. fig. 5; tb. 12. fig. 1. 2. 6. 7; V. 509. — Ann. du mus. II. 190. tb. 42; XII. 379. 386. tb. 34. fig. 1. 2. 4. 5. — Kastner's Archiv f. Nat. X. 93; XII. 476. — Bronn, Reise. I. 638. — *Id.*, Gaea Heidelb. 180. — *Id.*, Lethaea geogn. II. 840. — Journ. de géol. III. 261. — Philos. Transact. Nov. 436. 427. — Keferstein, Naturgesch. II. 193. — Jahrb. 1832. 229; 1833. 519. 1835. 52; 1837. 625; 1838. 724; 1839. 168.

Bos arni Lin. *Holl*, Petrefactk. 49. — *Pallas*, Nova Com. Petrop. XIII. 460; XVII. 580. — Ders., Neue nord. Beiträge. VI. 250.

Bos latifrons. *Harlan*, Fauna americana. 273. — *James*, Edinb. new. phil. Journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1833. 708; 1834. 501; 1836. 103. — Pusch, Polen. II. 565. Tf. 14. Fig. 6. — Klöden, Versteinerung. 77. — Geinitz, Versteingk. 55.

Bison priscus. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 491. fig. 205—207.

Bison fossilis alior.

Wie die erste Art mit unserm Hausstiere auffallend übereinstimmte, so zeigt diese wiederum eine so große Ähnlichkeit mit dem lebenden Auerochs, daß die specifische Differenz zwischen beiden nicht nachweisbar ist, vielmehr alle Eigenthümlichkeiten sich nur als Varietätencharaktere herausstellen. Die fossilen Schädel sind meist etwas bis ¼ größer als die lebenden und die Hörner weit kräftiger entwickelt, denn man kennt Knochenkerne derselben, welche an der Basis einen Umfang von

28″ erreichten. Sie haben übrigens eine faſt horizontale Richtung und kommen ſich mehr nach vorn als nach oben, während ſich die Hörner des Ur mehr nach oben und mit den Spitzen nach innen biegen. Vom übrigen Skelet führt man die kürzeren und kräftigeren Extremitäten des foſſilen Thieres als unterſcheidend an.

Die Überreſte finden ſich gleich häufig mit denen des B. primigenius an vielen reichen Orten Europas und ſind auch ſchon in Nordamerika nachgewieſen, denn der Schädel aus Kentuky, auf welchen Harlan ſeinen B. latifrons gründete, gehört unſtreitig dieſer Art, wie ihn denn Harlan ſelbſt auch mit den bei Cüvier abgebildeten Schädeln übereinſtimmend findet.

NB. In einigen Schriften findet man foſſile Büffelknochen erwähnt, als Überreſte einer dem B. bubalus entſprechenden Art ſind bis jetzt nicht nachgewieſen; es gehören vielmehr jene Büffelknochen dem B. priscus und B. primigenius.

B. bombifrons Harl.

Harlan, Fauna americana. 271. — *James*, Edinb. new philos. Journ. 1831. XVII. 342. — Sillim. Americ. Journ. of Sc. 1831. Juli. XX. 370. — *Wistar*, Transact. of Philad. new ser. I. 379. tb. 11. fig. 11. 12. — *Dekay*, Ann. of the Lyc. of New. York. II. — v. Meyer, Pal. 97. 152. — Nova acta acad. Leop. XVII. 142. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 192. — Jahrb. 1834. 501; 1835. 501; 1836. 103; 1837. 626. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 840.

Bos americanus Lin., *Holl*, Petrefactk. 49. — Sillim. Americ. Journ. d. Sc. 1831. Juli. XX. 370. — Jahrb. 1835. 501.

Überreſte dieſer Art finden ſich nur in Nordamerika, aber ziemlich häufig im Diluvium und vielleicht noch jüngeren Gebilden, vorzüglich häufig zu Big-Bone am Ohio. Sie iſt dem B. americanus nah verwandt aber nicht identiſch, denn die Form des Schädels und die Stellung der Hörner bietet ſpecifiſche Differenzen. Ob aber die dem B. americanus zugeſchriebenen Überreſte wirklich einer identiſchen foſſilen Art oder einer ſpätern Zeit und dem lebenden amerikaniſchen Stier ſelbſt angehören, läßt ſich aus den ungenügenden Nachrichten nicht mit Beſtimmtheit entſcheiden.

B. velaunus Rob.

Robert, Bullet. des sc. nat. Octbr. 1830. 48. — Ann. de la soc. d'agric. Puy-en-Velay ... — v. Meyer, Pal. 97. 153. — Nova acta acad. Leop. XVI. 120. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 193. — Jahrb. 1832. 354; 1837. 625.

Dieſes Thier iſt noch nicht genügend vom Auerochs unterſchieden, den es an Größe bedeutend übertroffen haben ſoll. Die Überreſte fanden ſich in der Diluvialablagerung bei Cüſſac im Dept. der obern Loire.

c. Die Biſamochſen haben eine völlig platte Stirn, auf welcher die am Grunde ungeheuer aufgetriebenen runzeligen Hörner ſich erheben. Die Schnauze iſt ſchmal, aber das Geſicht vor den Hörnern ſehr breit durch die röhrenartig verlängerten Augenhöhlen.

B. Pallasii Dekay.

Dekay, Ann. of the Lyc. of New York. II. tb. 6. — *Cuvier*, Oss. foss. IV. 155. tb. 11. fig. 6. 7; tb. 12. fig. 9. 10. — Ann. du Mus. XII. 391. tb. 24. fig. 9. 10. — v. Meyer, Pal. 97. 152. — Nov. act. acad. Leop. XVII. 156. — *James*, Edinb. new philos. Journ. 1834. XVII. 342. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 193. — Jahrb. 1832. 249; 1833. 708; 1834. 501; 1836. 103. 495; 1837. 625; 1838. 335. — Geinitz, Verſteingk. 55.

Bos moschatus fossilis auctor. *Holl*, Petrefactk. 49. — *Pallas*, Nov. Com. Petrop. XVII. 601. — Nova acta Petrop. I. 2. 243.

B. caballicalatus. Fischer de Waldheim. Nouv. mém. soc. nat. Moscou. 34. III. 287. — Oryctographie de Moscou. 118. t. III. 1. — Griffith, nturgesch. II. 193. — Zeitsch. 1834. 484; 1833. 706; 1836. 85. 1837. 65. — Meyer, Pal. 153. — Nov. act. acad. Leop. XVII. 156. — Bulet. de la Soc. . 85. th. 3; VIII. 437.

Von dem fossilen Pferde beschrieb Pallas zuerst einen Schädel aus dem Diluvium Sibiriens und glaubte, derselbe sei durch die Einwanderungen des Eismeers aus Nordamerika, wo gegenwärtig der Pferde lebt, dorthin gelangt. Cuvier hat aus selbst mehrere Fragmente dieses Thieres aufgefunden und es mit ihm Vorkommen derselben wohl nicht anders als mit dem der Pachydermen daselbst halten. In Nordamerika finden sich die Überreste gleichfalls und Leidy mit einem am Mississippi entdeckten Schädel die specifischen Eigenthümlichkeiten auch wie Cuvier schon an den sibirischen hervorgehoben hatte. Der fossile Pferd hatte nämlich eine längere und breitere Schnauze, noch mehr hervorstehende Augenhöhlen, nicht so ungeheuer aufgetriebene Hirnes, welcher dennoch aber auf der Stirn ein engerer Raum gelassen war. Außerdem sind die Backenzähne schmäler, gestreckter und mehr nach innen gebogen.

Unbestimmte und zweifelhafte Arten.

Aus den jüngsten Tertiärschichten der Umgegend Cuenca in Ecuador zweier Arten, welche er E. olonus und E. giganteus nennt.

Aus den gleichzeitigen Schichten der Knochenhöhlen von Gibraltar Cuvier, Owen und Falconer die Überreste mehrerer noch nicht bestimmter Arten auf, von denen eine generell von den übrigen verschieden sein soll. Journ. of the asiat. soc. of Bengal. Dcbr. 1835. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61.

Auf Fragmente aus den Sand-Bänken hiesiger Gegend ist Gervais seinen E. intermedius, welcher noch genauerer Bestimmung bedarf. H. de Serres. Rech. s. les ossem. de Lunel-Viell. 396.

Auch in Afrika hat man Knochen von Bos an den Ufern des Orangeflusses gefunden. Smith, Proceed. géol. soc. III. 152.

Zehnte Ordnung.

Multungula. Vielhufer.

Wie wir in voriger Ordnung die größte Einheit und Übereinstimmung in der Organisation der verschiedenen Familien und Gattungen erkannten, so finden wir hier unter den Vielhufern oder Pachydermen überall Verschiedenheiten und abweichende Eigenthümlichkeiten, wodurch sich die ganze Ordnung als eine vermittelnde Durchgangsgruppe zwischen den wasserbewohnenden Fleischfressern und den typischen Nagethiergethieren verräth. In der lebenden Fauna bilden die Pachydermen eine ebenso natürliche und abgeschlossene Ordnung als die Wiederkäuer, aber ihre Familien und selbst ihre Gattungen stehen in gleichem Grade abgeschlossen neben einander ohne Übergangsformen und Zwischenglieder. Die allgemeine Schilderung derselben wird daher sehr dürftig ausfallen. Von den übrigen Hufthieren unterscheiden sie sich durch die größere Anzahl der Zehen, welche von 3—5 wechselt. Die Hinterfüße sind verhältnißmäßig klein und der schwere Körper ruht zugleich mit auf den übrigen

Zehengliedern. Die Mittelhand- und Mittelfußknochen, den Zehen an Zahl gleich, verwachsen nicht mehr mit einander und sind kürzer als bei Einhufern und Wiederkäuern, dagegen ist der Oberarm und Oberschenkel lang. Die Unterarm- und Unterschenkelknochen liegen selbstständig entwickelt, meist neben, theils hinter einander. Schulterblatt und Beckenknochen sehr breit und kräftig; die Rippen immer zahlreich und breit; die Wirbel mit langen starken Fortsätzen versehen; die Halswirbel kürzer; der Schädel ohne Knochenfortsätze auf den Stirnbeinen und in seinen einzelnen Formen wie die Zahnbildung höchst mannichfaltig. Die Mahlzähne bestehen allgemein aus mehreren Höckern, welche in der Regel paarweise geordnet sind, und indem sie in verschiedener Weise mit einander verwachsen, erzeugen sie eine auffallende Mannichfaltigkeit der Zahnkronen. Zu den Pachydermen gehören übrigens die größten Landsäugethiere, welche sich zugleich durch die plumpen Formen ihres colossalen Körperbaues auszeichnen. Ihre wichtigsten Repräsentanten bewohnen gegenwärtig nur die wärmeren Klimate, in einer verhältnißmäßig geringen Anzahl.

Das Studium der fossilen Pachydermen gewährt wie das der Edentaten das höchste Interesse sowohl wegen ihrer eigenthümlichen Organisation als ihrer geographischen Verbreitung in früheren Schöpfungsperioden als ihres geognostischen Vorkommens. Letzteres anlangend, bestättigen sie die früher aufgestellte Behauptung von der geologischen Entwicklung der Säugethiere hinlänglich, denn gerade sie entfalten uns eine wunderbare Mannichfaltigkeit und einen auffallenden Reichthum an Formen in den älteren Tertiärschichten, wo alle übrigen Säugethiergruppen nur spärlich vertreten sind. Erst mit Ausgang der tertiären Periode nimmt ihre formelle Mannichfaltigkeit merklich ab, wiewohl sie selbst im Diluvium, wo sich ihre Überreste noch in großer Menge finden, nicht auf die geringe Anzahl der gegenwärtigen Schöpfung herabsinken.

Ihre geographische Verbreitung scheint nach den bisherigen Untersuchungen während der ganzen Tertiärzeit vorzüglich über die Länder, welche gegenwärtig in der gemäßigten Zone liegen, sich erstreckt zu haben. In der Diluvialperiode aber waren sie über den ganzen Erdkreis, selbst in Neuholland, verbreitet, von den heißen Ländern am Äquator bis in die eisigen Regionen des Polarmeeres. Eine so umfangreiche geographische Verbreitung kennen wir bis jetzt noch von keiner andern Gruppe der vorweltlichen Säugethiere.

Ihrer Organisation nach bieten die Pachydermen der Vorwelt ganz andere Verhältnisse als in der lebenden Fauna. Die in der Gegenwart isolirt dastehenden Gattungen sind mehr weniger zahlreich durch fossile Formen repräsentirt und zugleich durch eine große Anzahl vermittelnder Gestalten einander mehr genähert. Alle Gegensätze, welche die lebenden Pachydermen auffallend darstellen, waren in den früheren Perioden der Erdbildung unmerklich vereinigt. Außerdem aber führen uns zumal die tertiären Straten noch mehrere eigenthümliche Gestalten vor, welche diese ganze Ordnung mit den übrigen Säugethiergruppen enger verbinden als es gegen-

ärtig der Fall ist. Schon unter den Ebenhufern kennen wir schlanke Gestalten kennen, welche sich durch ihre plumpen Formen den Pachydermen verwandt zeigten, unter diesen selbst aber finden wir jetzt einzelne Gattungen wie Toxodon, welche zu jenen sich hinneigen. Die schlanken und zierlichen Formen der Wiederkäuer sind in der lebenden Fauna durch eine weite Lücke von den plumpen Pachydermen getrennt, welche in der Vorwelt durch leichte und gewandte Anoplotherien und ähnliche Gestalten ausgefüllt wird. Nicht geringer ist gegenwärtig der Abstand der Hufthiere von den Fleischfressern, aber auch dieser hat in dem Grade in der vorweltlichen Fauna nicht Statt, wiewohl hier die Annäherung mehr von Seiten der letzteren ausgeführt wird. Die Massenverhältnisse endlich und die Statur der einzelnen Gattungen dieser Ordnung war gleichfalls früher abweichend, denn einige derselben übertreffen die entsprechenden lebenden an Größe, während sich eine größere Anzahl von kleinerer, unbedeutender Größe bemerklich macht.

Wir theilen die Pachydermen der Vorwelt in folgende Familien.

1. Familie. Anoplotheridae.

Die Familie der Anoplotherien vereinigt in einem auffallenden Grade die Charaktere der Wiederkäuer und der Vielhufer. Das Skelet bietet meist noch die schlanken und leichten Formen der vorigen Ordnung und die Zahl der hufetragenden Zehen bleibt 2—3, deren Mittelfußknochen aber stets getrennt sind. Am Schädel macht sich die Form der Nasenbeine insofern bemerklich, als sie keine rüsselförmige Nase andeuten. Die Zähne, meist $\frac{3.\ 1.\ 7.}{3.\ 1.\ 7.}$ stehen in fast ununterbrochener Reihe in den Kiefern und zwar liegen die Schneidezähne etwas wagrecht, von den Backzähnen sind die vorderen meist einfachere, compreimirte Lückzähne, die hinteren vierkantig prismatisch, deren einzelne Prismen inniger mit einander verbunden sind, als bei den Wiederkäuern und in nicht abgeriebenem Zustande eine stumpfhöckerige Kaufläche darstellen.

Die Gattungen existirten nur während der tertiären Periode und zwar erscheinen die typischen schon in den ältesten Tertiärschichten, in den mittleren treten sie schon zurück und in den jüngsten verschwinden sie fast ganz.

Macrauchenia Owen.

Diese merkwürdige Gattung bildet das äußerste Glied in der Reihe der Pachydermen zugleich mit der größten Annäherung zu den Wiederkäuern. Darwin fand die Überreste der einzigen Art in einem Sande (ob tertiär?) an der südlichen Küste des Hafens St. Julien in Patagonien. Schädel und Zahnbildung sind noch völlig unbekannt, daher auch die systematische Stellung dieses Thieres, welche auf Wirbel und Extremitätenknochen begründet ist, hier nur als eine vorläufige betrachtet werden darf.

Die Wirbel und zumal die des Halses zeigen die auffallendste Analogie mit den entsprechenden des Lama. Ihre Körper sind wie bei diesem Thiere schlank und gestreckt und müssen daher einen langen, beweglichen Hals gebildet haben, welcher wahrscheinlich einen leichten, rüsselloſen trug. Die ersten Glieder der Extremitäten sind gleichfalls wiederkäuerähnlich, zumal die Unterarm- und Unterschenkelknochen, bei welchen Elle und Wadenbein noch innig mit der Speiche und dem Schienbeine verwachsen sind. Der Fuß dagegen zeigt alle Charaktere der Pachydermen. Die Knochen der Mittelhand sind wie bei allen Gattungen dieser Ordnung völlig getrennt und tragen drei Zehen von fast gleicher Länge und mit kleinen abgerundeten Hufen, deren Anordnung an die Paläotherien und Tapir erinnert. Die einzig bekannte Art heißt

M. patagonica Owen.

Owen, Voyage du Beagle. 35. — *Darwin*, Ann. des sc. nat. II. sér. VII 320. — *Buckland*, Geol. a. Mineral. Londres 1837. — *Pictet*, Pal. I. 280. — Geinitz, Versteingk. 47.

Sie hatte die Statur unserer Rhinoceroten und Hippopotamen.

Dichobune Cuv.

Die Arten dieser Gattung hatte Cüvier anfangs mit denen der folgenden unter Anoplotherium vereinigt, allein die bekannten Überreste boten auf genügende generelle Differenzen. Ihrer Statur nach stehen diese Thiere zwischen dem Hasen und Reh, doch erreichen sie die Größe der letztern noch nicht. Von ihren sieben Backzähnen sind die vordern einfacher, die hinteren zusammengesetzter, alle haben 2—5 stumpfe Höcker auf den Kronen, welche bei vorschreitender Abnutzung kreisförmige, im höhern Alter zusammenfließende Flächen bieten. Sie sind übrigens mehr comprimirt, relativ länger von vorn nach hinten als bei Anoplotherium, von welchem sie sich außer anderen speciellen Formverschiedenheiten noch dadurch unterscheiden, daß der letzte einen hintern unpaaren Höcker, dem ersten Prisma bei den Wiederkäuern entsprechend, zeigt. Ihre Extremitäten waren, soweit man dieselben kennt, sehr schlank, zweizehig, mit ebenfalls den Boden berührenden Hufen und zweien kürzeren Afterzehen, welche den ächten Anoplotherien gleichfalls fehlen. Die Arten scheinen auf die ältesten Tertiärgebilde beschränkt zu sein.

D. cervinum Owen.

Owen, Transact. of the geol. soc. VI. 41. — *Id.*, Report of Brit. Assoc. 1843. 225. — *Id.*, Brit. foss. Mamm. 440. fig. 181. — Lond. Edinb. phil. mag. 1839. XIV. 50. — Jahrb. 1839. 732. — *Pictet*, Pal. I. 270.

In den eocenen Schichten der Insel Whigt entdeckte Pratt einen Unterkiefer den er einer dem Moschus nah verwandten Gattung zuschreiben zu müssen glaubte, allein Owen fand die Zahnbildung desselben mit Dichobune übereinstimmend und verwies ihn als einer besondern Art angehörig, unter diese Gattung. In der Größe gleicht er dem des Moschus moschiferus, aber die Backzähne sind breiter und der unpaare Höcker des letzten ist durch eine tiefe Längsfurche getheilt. Die Kaufläche

weniger schief als bei den Wiederkäuern und der Kronfortsatz ist entschieden chydermartig.

D. leporinum Cuv.

Anoplotherium leporinum Cuv., A. minus. Cuvier, Oss. foss. III. 62. 106. 39. 162. 166. 177. 186. 192. 199. 206. tb. 8. fig. 3. 4; tb. 9. fig. 1; tb. 12. g. 4; tb. 15. fig. 7; tb. 23. fig. 2. 9. 22; tb. 30. fig. 13—16; tb. 31. fig. 8—12; b. 32. fig. 12; tb. 45. fig. 7; tb. 54. fig. 5; tb. 64. fig. 5. — Id., Disc. révol. du Globe. tb. 2. fig. 3. — Ann. du mus. III. 379. 442. tb. 31. fig. 3; tb. 32. ig. 1; tb. 36. fig. 4; tb. 40. fig. 7; VI. 278. tb. 54. fig. 9—16. 18—22; IX. 4. tb. 1. fig. 20. 25; tb. 11. fig. 13—16; tb. 14. fig. 12. — Jourdan, Ann. es sc. nat. II. sér. VIII. 128. — v. Meyer, Pal. 83. — Jäger, Fossile Säugeth. Würtemb. I. 33. tb. 4. fig. 62. 63; tb. 5. fig. 72—76. — Bronn, Leth. eogn. II. 1201. — Holl, Petrefactk. 65. — Jahrb. 1837. 736; 1838. 335. —

Von diesem Thiere beschrieb Cuvier zuerst mehrere Kieferfragmente und Extremitätenknochen aus dem Gyps des Montmartre, dann wies sie Jäger in den Bohnerzgruben der Schwäbischen Alp und Jourdan im Süßwasserkalk der Auvergne nach. Die drei ersten Backzähne sind seitlich stark comprimirt im Unterkiefer, zweiwurzlig und mit einer dreihöckerigen Krone versehen, an welcher der mittlere Höcker der größte ist. Die folgenden drei Mahlzähne sind vierwurzlig und auf ihrer Krone bemerkt man zwei Paare hinter einander liegender, stumpfer, plumper Höcker, den halbmondförmigen Prismen der Wiederkäuerzähne ähnlich. Der letzte Mahlzahn hat außerdem noch den hintern unpaaren Höcker. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers richtet sich merklich nach hinten. Die Zähne des Oberkiefers scheinen jenen gleich gewesen zu sein — man kennt deren erst zwei. Die Extremitätenknochen nähern sich durch ihre schlanken Formen den Wiederkäuern, zeigen im Übrigen aber alle Charaktere der typischen Anoplotherien. Die beiden Afterklauen der Vorderfüße sind ziemlich stark entwickelt und haben beim Gehen noch den Boden berührt, die der Hinterfüße dagegen sind rudimentär und reichen nur bis zur ersten Zehenphalange. Das Thier war kaum etwas größer als der Hase.

D. murinum Cuv.

Anoplotherium murinum Cuv., A. minimum Cuvier, Oss. foss. III. 64. tb. 8. fig. 6. 7. tb. 56. fig. 8. — Ann. du mus. III. 381. tb. 31. fig. 6. 7. — v. Meyer, Pal. 83. — Bronn, Leth. geogn. II. 1201. tb. 47. fig. 6. — Holl, Petrefactk. 66. — Keferstein, Naturgesch. II. 189. — Jahrb. 1834. 72; 1839. 6.

Von voriger Art unterscheidet sich diese durch die um mehr als die Hälfte geringere Größe, durch spitzere, seitlich stärker comprimirte, noch wiederkäuerähnlichere Zackenpaare der Backzähne und durch den verticaler aufsteigenden Ast des Unterkiefers. Man kennt bis jetzt nur wenige Unterkieferfragmente aus dem Gypse des Montmartre.

D. obliquum Cuv.

Anoplotherium obliquum. Cuvier, Oss. foss. III. 66. tb. 24. fig. 5. — v. Meyer, Pal. 84. — Keferstein, Naturgesch. II. 189. — Holl, Petrefactk. 66.

Das einzige Unterkieferfragment, auf welches sich die Existenz dieser Species gründet, stammt ebenfalls vom Montmartre und gleicht bis auf den hintern Theil dem der vorigen Art völlig. Der aufsteigende Ast nämlich hat einen viel geneigtern vordern Rand und der lange, dünne, gleich breite Kronfortsatz überragt den Gelenkkopf nach hinten ungefähr wie beim Hirsch. Der hintere Rand des Unterkieferastes ist stark bauchig.

Xiphodon Cuv.

Sehr ſchlanke, leicht gebauete Anoplotherien mit nur zwei Ze[hen] allen Füßen, verlängertem Schädel und ſcharfen Schneidezähnen. [Die] vorderen Backzähne ſind ſeitlich ſtark zuſammengedrückt und bilden [eine] einfache, höckerige Schneide, die übrigen dagegen beſtehen aus deutlich [ent]wickelten halbmondförmigen Prismen, ähnlich denen der Wiederkäuer. [Sie] haben im Oberkiefer an der Innenſeite noch einen kleinen, eng anliegend[en] Hügel, welcher bei vorgerückter Abnutzung auf der Kaufläche verſchwind[et]. Der letzte obere Mahlzahn iſt nicht abweichend gebildet, nur ſpringt [der] hintere Rand etwas mehr hervor, um den unpaaren Höcker der [vorigen] Gattung zu erſetzen. Auch ihre Exiſtenz ſcheint auf den Anfang der [ter]tiären Periode beſchränkt geweſen zu ſein.

X. gracile Cuv.

Anoplotherium gracile. *Cuvier*, Oss. foss. III. 60. 104. 137. 161. 166 [u.] 185. 191. 198. 228. 239. tb. 15. fig. 1; tb. 27. fig. 1—6; tb. 30. fig. 9—11. tb. 31. fig. 1—5; tb. 37. fig. 15—18; tb. 42. fig. 4; tb. 52. fig. 1—12; [tb.] fig. 4; tb. 55. fig. 8; tb. 61. fig. 11. 14. — Ann. du mus. III. 379. 462 [u.] fig. 2; tb. 40. fig. 1; VI. 283. tb. 54. fig. 25—28; IX. 13. 25. 33. 44. [96] 214. tb. 1. fig. 10—19; tb. 5. fig. 10. etc.; XII. 276. tb. 25. fig. 15—[18] — v. Meyer, Pal. 83. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1200. tb. 47. fig. 5—[8] Petrefactk. 65. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 189. — Jäger, Foſſile [Säug.] Würtemb. I. 33. Tf. 4. Fig. 61. — Jahrb. 1836. 663; 1837. 736. — [Gieb.] Verſteingk. 47. — *Pictet*, Pal. I. 278.

Anoplotherium medium *Cuvier*, Regne. anim. 1819. I. 238.

Die drei letzten Mahlzähne gleichen denen des gemeinen Anoplotherium [zu] auffallend, und noch mehr der vierte, die drei vorderen dagegen ſind höchſt [eigen]thümlich gebildet, denn die ſtark comprimirte und verlängerte Krone, welche [an] alle ſeitliche Vorſprünge iſt und einen ausgeſchweiften, ſchneidenden Rand hat, [findet] ſich in dieſer Familie nicht wieder und deutet wahrſcheinlich auf eine temporäre [Nah]rung von Fleiſch hin. Die drei entſprechenden Zähne im Unterkiefer ſind [von] denſelben eigenthümlichen Form, die drei folgenden beſtehen aus je zwei Höcker[paaren] den halbmondförmigen Prismen der Ruminanten ſehr ähnlich und der letzte aus drei ſolcher Höckerpaare. Die Eckzähne ſind unſcheinbar, ſcharf dreikantig [und] ebenſo die beiden äußeren Schneidezähne. Von dieſen letzteren gleichen die [mitt]leren im Unterkiefer denen des Menſchen, nur daß ſie etwas geſtreckter [ſind] haben und die beiden mittleren im Oberkiefer haben löffelartig erweiterte [Kronen] wie bei den Wiederkäuern. Die Configuration des Schädels erinnert an die [Gazelle]; der hintere Winkel des Unterkiefers iſt nicht bauchig und nach hinten erweitert, [der] aufſteigende Aſt ziemlich ſchmal und wie beim Hirſch nach hinten gerichtet. Die Extremitätenknochen ſind auffallend ſchlank und dünn, die beiden Unterarm- und Unterſchenkelknochen völlig getrennt und vollkommen entwickelt, die Mittelfüße ſehr lang und dünn, oben mit einem ſehr unbedeutenden Rudiment einer [Neben]- oder Afterzehe, welche außen wahrſcheinlich nicht ſichtbar war, die Zehenphalangen und das Hufglied ebenfalls lang und verhältnißmäßig ſtark. In der Statur glich das Thier der Gazelle und muß auch eine ähnliche Lebensweiſe geführt haben.

Die erſten Überreſte erkannte Cüvier im Gyps des Montmartre, von [wo] auch vorſtehende Charakteriſtik entlehnt iſt. Später erwähnt Jäger einen [kleinen] obern Mahlzahn aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp, welchen er [irrig]er dem Chaeropotamus zuſchrieb. Daß aber der von Cüvier ſelbſt beſtimmte [Gyps]

...ese sind kurz, plump und im Verhältniß zu den vorigen Gattungen kurz. Man ...rmuthet, daß dieses Thier am Ufer gelebt habe und gut schwimmen konnte.

A. secundarium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 59. 103. 160. 166. 176. 191. 198. 205. tb. 11. fig. 2; tb. 24. fig. 9; tb. 25. fig. 9; tb. 28. fig. 1. 9; tb. 32. fig. 6. 13; tb. 37. fig. 13; tb. 44. fig. 5; tb. 47. fig. 13; tb. 51. fig. 13; tb. 52. — v. *Meyer*, Pal. 82. — *Holl*, Petrefact. 65. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — *Keferstein*, Naturgesch. II. 189. — Jahrb. 1831. 115; 1837. 738; 1839. 661. 731. — *Jäger*, Fossile Säugeth. Wirtemb. 1. 52. — Lond. Edinb. philos. mag. 1839. XIV. 48. — *Karsten's* Archiv, III. 574. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 434. fig. 177. — *Pictet*, Pal. I. 277.

Die Überreste dieser kleinern Art kommen mit denen der vorigen gemeinschaftlich vor, aber ungleich seltener. Ihre einzelnen Formen stimmen auffallend mit jenen überein, doch scheint sie etwas kräftigere Füße gehabt zu haben. In der Größe glich sie dem Schweine.

A. posterogenium Cautl. et Falc.

Cautley et Falconer, Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. Decbr. 1835. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61. — Jahrb. 1838. 604. 616. — Lond. Edinb. philos. mag. 1844. XXV. 212. — *Pictet*, Pal. I. 278.

Anoplotherium Sivalense *Cautley* et *Falconer*, L'Institut. 1844. XII. 8. 280. — Jahrb. 1838. 112; 1845. 501. 502.

Zwei Oberkiefer mit Backzähnen dieser Art entdeckte man in der Thonschicht der jüngsten Tertiärschichten der Sivalikhügelkette. Dieselben deuten auf ein größeres Thier als das gemeine Anoplotherium war, welches in der Mitte zwischen Pferd und dem sumatrenischen Rhinoceros stand.

Zweifelhafte Arten.

In einem Bohnerzgebilde bei Egerkingen im Kanton Solothurn entdeckte Greßly unter anderen Überresten auch solche, welche nach v. Meyer einen eigenthümlichen, dem Anoplotherium nahe stehenden Geschlechte, Tapinodon Gresslyi, angehören. v. *Meyer*, Jahrb. 1846. 471.

In den mitteltertiären Schichten von Sansans fand Lartet Fragmente eines A. grande, welches in der Größe unsern Rhinoceroten kaum nachstand. Ann. des sc. nat. 1837. VII. 118.

Oplotherium Lays. et Par.

Die nähere Kenntniß dieser Gattung verdanken wir Layser und Pariou, welche zahlreiche Schädelüberreste derselben aus einem zerreiblichen, tertiären Sandsteine der Auvergne untersuchten, nachdem schon vorher v. Meyer einen Unterkiefer aus dem Tertiärgebilde von Aarau als Microtherium Renggeri ohne irgend eine Charakteristik erwähnt hatte.

Die Gattung hat eine große Ähnlichkeit mit Anoplotherium, daher die Entdecker vorschlagen, sie mit dieser unter einem umfassendern Charakter, unter Pleregnathus zu vereinigen. Die unteren Schneidezähne liegen wagrecht und von den oberen überragen die mittleren die übrige Zahnreihe durch ihre Länge, krümmen sich vertical herab und zeigen wie bei den Nagethieren eine vordere, gewölbte Fläche. Die Eckzähne sind merklich stärker und länger als bei voriger Gattung. Die oberen zwei Backzähne sind zweiwurzlig, seitlich zusammengedrückt, etwas dreilappig und ziemlich scharf. Die

Prismen befinden ſich zwei aufwärts ziehende gerundete Leiſten, welche von unten nach oben kegelförmig zuſpitzen und ſich auch auf der Kaufläche bemerklich machen. Der letzte untere Backzahn enthält drei halbmondförmige Prismen, von welchen aber das letzte ziemlich klein iſt. An den vier erſten Mahlzähnen flachen ſich die Halbmonde immer mehr ab und werden dadurch lang und ſchmal.

Am übrigen Skelet zeichnet ſich die lange Lendengegend mit ihren kräftigen Wirbeln aus, ebenſo der ſehr lange Schwanz. Wie beim Faule zeigt auch hier das Schulterblatt ein ſehr entwickeltes Acromion, ohne daß man von der Exiſtenz eines Schlüſſelbeines noch andere Beweiſe hätte. Das Schulterblatt iſt übrigens im obern Theile ſehr breit und wie die Rabenknochen ſehr ſtark. Die Mittelfußknochen, deren nur zwei mit ebenſo vielen Zehen vorhanden ſind, ſtehen in der Länge weit hinter denen der vorigen Gattung zurück. Eine dreigliedrige, kurze Afterklaue ſcheint nur an der innern Seite der vorderen Extremitäten vorhanden geweſen zu ſein. Die kurzen, kräftigen Zehenphalangen ſtützen ſich auf das dreiſeitig pyramidale Hufglied.

A. commune Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 77. 115. 159. 165. 172. 183. 190. 196. 204. 209. 220. 230. 238. 396. tb. 2. fig. 2; tb. 7. fig. 1. 23; tb. 8. fig. 5; tb. 11. fig. 2; tb. 12. fig. 1; tb. 13. 14. fig. 1. 2. 11; tb. 21. fig. 1—3; tb. 22. fig. 1—5. tb. 24. fig. 1—8; tb. 25. fig. 7. 9; tb. 27. fig. 8—10. 13—16; tb. 28. fig. 1—5. tb. 29. fig. 1. 5. 6; tb. 30. fig. 2—5. 8; tb. 31. fig. 6. 7; tb. 32. fig. 1—11 tb. 33. fig. 1—3; tb. 34. 35. 36. 37. fig. 19; tb. 38. fig. 9; tb. 42. fig. 3 tb. 44. fig. 1; tb. 45. 46. fig. 1. 2. 4; tb. 47. fig. 1—12; tb. 51. fig. 6—13. 16—18. tb. 53. fig. 5; tb. 55. fig. 4; tb. 57. 58. fig. 6; tb. 59. fig. 5—7; tb. 61. fig. 12. 13 — Ann. du mus. III. 370. 442. tb. 31. fig. 5; tb. 32. fig. 5—7; tb. 33. fig. 1—3 tb. 34. fig. 2. 3. 6—9; tb. 36. fig. 1—3; tb. 38. 39. fig. 1. 2; VI. 267. tb. 12 fig. 1—3. 8—11; tb. 53. fig. 1—5; tb. 54. fig. 23. 24; IX. 10. tb. 1. fig. 20. tb. 2. fig. 7—10; tb. 6. fig. 1; 35. tb. 2. fig. 11; tb. 4. fig. 2—6. 8—10. tb. 6. fig. 1. 5. 6; 40. tb. 4. fig. 7; 210. tb. 14. fig. 11; 211. tb. 1 fig. 1—3; 272. tb. 22. 23; XII. 272. tb. 25. fig. 1—5. 8—11. 13. 14. tb. 26. fig. 1—4. — *Buckland*, Ann. of Philos. Novbr. 1825. 360. — Reliq. Pal. 82. — *Holl*, Petrefactk. 64. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1200. tb. 44. fig. 2 a. b. tb. 47. fig. 4. a. b. c. — *Pratt*, Lond. geol. Transact. B. III. 451. — Journ. Edinb. philos. journ. 1826. XIV. 190. — Jäger, Foſſile Säugeth. Württemb. 1. 51. Tf. 8. Fig. 59—82. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 189. — Jahrb. 1834. 479; 1835. 503; 1837. 738; 1839. 661. — Geinitz, Verſteingk. 46. 31. 1 Fig. 6. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 432. fig. 175. 176. 178—180. — Penn. Pal. I. 277. tb. 12.

Von dieſer Art, welche die Größe eines gewöhnlichen Eſels erreichte, fand man alle Theile des Skeletes im Gyps des Montmartre gefunden und von Cuvier ausführlich beſchrieben worden. Andere Fragmente entdeckte man in den eocenen Straten der Inſel Wight und nach Jäger in den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp. Man zählt am Skelet 12 Rippen tragende Rückenwirbel mit ziemlich langen und breiten Dornfortſätzen, 6 Lendenwirbel mit ſehr breiten und niedrigen Dornen und langen, breiten, etwas nach vorn gerichteten Querfortſätzen, 3 Heiligbeinwirbel mit noch ſtärkeren Dornen und 22 anfangs ſehr kräftige, nach dem Ende hin kürzere und dünnere Schwanzwirbel, welche zuſammen der Körperlänge gleichkommen. Die

e ſind ſtark, plump und im Verhältniß zu den vorigen Gattungen kurz. Man nuthet, daß dieſes Thier am Ufer gelebt habe und gut ſchwimmen konnte.

A. secundarium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 59. 103. 160. 166. 176. 191. 198. 205. tb. 11. fig. 2; 24. fig. 9; tb. 25. fig. 9; tb. 28. fig. 1. 9; tb. 32. fig. 6. 13; tb. 37. fig. 13; 44. fig. 5; tb. 47. fig. 13; tb. 51. fig. 13; tb. 52. — v. *Meyer*, Pal. 82. — *II*, Petrefactk. 65. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — *Keferſtein*, Naturgeſch. 189. — Jahrb. 1831. 115; 1837. 738; 1839. 661. 731. — *Jäger*, Foſſile iugeth. Würtemb. I. 52. — Lond. Edinb. philos. mag. 1830. XIV. 48. — *rſten's* Archiv, III. 574. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 434. fig. 177. — *tet*, Pal. I. 277.

Die Überreſte dieſer kleinern Art kommen mit denen der vorigen gemeinſchaft) vor, aber ungleich ſeltener. Ihre einzelnen Formen ſtimmen auffallend mit jen überein, doch ſcheint ſie etwas kräftigere Füße gehabt zu haben. In der Größe ich ſie dem Schweine.

A. posterogenium Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*, Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. Decbr. 1835. — nn. des sc. nat. II. sér. VII. 61. — Jahrb. 1838. 604. 616. — Lond. Edinb. hilos. mag. 1844. XXV. 212. — *Pictet*, Pal. I. 278.

Anoplotherium Sivalense *Cautley* et *Falconer*, L'Institut. 1844. XII. S. 280. Jahrb. 1838. 112; 1845. 501. 502.

Zwei Oberkiefer mit Backzähnen dieſer Art entdeckte man in der Thonſchicht r jüngſten Tertiärſchichten der Sivalikhügelkette. Dieſelben deuten auf ein größeres hier als das gemeine Anoplotherium war, welches in der Mitte zwiſchen Pferd nd dem ſumatrenſiſchen Rhinoceros ſtand.

Zweifelhafte Arten.

In einem Bohnerzgebilde bei Egerkingen im Kanton Solothurn entdeckte Greſſly nter anderen Überreſten auch ſolche, welche nach v. Meyer einen eigenthümlichen, m Anoplotherium nahe ſtehenden Geſchlechte, Tapinodon Gresslyi, angehören. *Mey er*, Jahrb. 1846. 471.

In den mitteltertiären Schichten von Sanſans fand Lartet Fragmente eines grandis, welches in der Größe unſern Rhinoceroten kaum nachſtand. Ann. des . nat. 1837. VII. 118.

Oplotherium Lays. et Par.

Die nähere Kenntniß dieſer Gattung verdanken wir Layſer und Pariu, welche zahlreiche Schädelüberreſte derſelben aus einem zerreiblichen, tertiären Sandſteine der Auvergne unterſuchten, nachdem ſchon vorher v. Meyer einen Unterkiefer aus dem Tertiärgebilde von Aarau als Microtherium Renggeri ohne irgend eine Charakteriſtik erwähnt hatte.

Die Gattung hat eine große Ähnlichkeit mit **Anoplotherium**, daher ie Entdecker vorſchlagen, ſie mit dieſer unter einem umfaſſendern Charakter, nter **Pleregnathus** zu vereinigen. Die unteren Schneidezähne liegen wagrecht und von den oberen überragen die mittleren die übrige Zahnreihe durch hre Länge, krümmen ſich vertical herab und zeigen wie bei den Nagethieren eine vordere, gewölbte Fläche. Die Eckzähne ſind merklich ſtärker und länger als bei voriger Gattung. Die oberen zwei Backzähne ſind zweiwurzlig, ſeitlich zuſammengedrückt, etwas dreilappig und ziemlich ſcharf. Die

Die Zähne dieſer Art, welche in der Größe dem Nashorn auf Sumatra gleich kommt, fanden ſich mit den vorigen gemeinſchaftlich.

Cainotherium Brav.

Wir führen anhangsweiſe hier noch eine Gattung auf, deren Arten in den jüngſten Tertiärſchichten des Dept. Puy-de-Dôme entdeckt aber noch nicht näher beſchrieben worden ſind. Kaup vermuthet, daß dieſelbe mit ſeinem Chalicotherium identiſch ſei und Layſer und Parieu in denen ſie mit ihrem Oplotherium vereinigen zu wollen.

Bravard, Monogr. de deux felis. 90. 129. — v. Meyer, Pal. 84. 18. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 838. 1203. — Kaup, Jahrb. 1838. 390. — *Layſer* u. *Parieu*, Ann. des sc. nat. II. sér. X. 335. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 1. — Jahrb. 1842. 486. — Geinitz, Verſteingk. 47.

2. Familie. Suina.

Die Familie der Schweine iſt in der lebenden Fauna durch ein ſolches Zahlenverhältniß in der Zahnbildung und durch meiſt vierzehige Füße charakteriſirt, wodurch ſie ſich zugleich von den Anoplotherien unterſcheiden. Die Backzähne von 3—7 wechſelnd, ſind nach hinten ſtumpfhöckrig, rhomatiſche Mahlzähne, vorn ſtark comprimirte, einfache Lückzähne; Eckzähne immer deutlich entwickelt und die Schneidezähne von 0—6 wechſelnd, von cylindriſcher oder meißelförmiger Form, liegen mehr weniger wagerecht im Kiefer. Von den vier Zehen berühren nur die beiden mittleren mit dem dreiſeitig pyramidalen Hufgliedern den Boden, die übrigen ſind ſehr entwickelte Afterklauen mit Hufen. Die Naſenbeine verlängern ſich nach vorn mehr als in der vorigen Familie um einer rüſſelförmigen Naſe zur Stütze zu dienen. Ihr übriger Skeletbau bietet plumpere Formen als bei den Anoplotherien, von denen ſie ſich noch durch ihre im Allgemeinen niedrigere Statur unterſcheiden. Die Gattungen leben gegenwärtig mit wenigen Ausnahmen in allen Welttheilen, gehen aber nicht ſehr weit nach Norden hinauf.

In der Vorwelt waren dieſe Gattungen, mit Ausnahme von Phacochoerus, ebenfalls vertreten und zwar findet man ihre Überreſte ſeit der mittleren Tertiärſchichten in allen Formationen. Außerdem aber ſchließen die älteſten und mittleren tertiären Straten noch Fragmente ein, welche eigenthümlichen Formen angehören, übrigens aber nicht auffallend von den lebenden abweichen.

Adapis Cuv.

Eine auf die älteſten Tertiärſchichten beſchränkte Gattung, welche ſich in ihrer Zahnbildung noch eng an die vorige Familie anſchließt. Man zählt oben wie unten vier ſchneidende, etwas ſchiefe Schneidezähne, dahinter jederſeits einen ſtärkern, hervorragenden Eckzahn, welcher im Oberkiefer gerade kegelförmig, im Unterkiefer ſchief und nach vorn gebogen iſt. Mahlzähne ſcheinen oben ſieben vorhanden geweſen zu ſein. Der erſte gleicht einem

neidenden Eckzahne, die Krone des folgenden ist von einem aufgeworfe-
n Rande umgeben, der dritte diesem ähnlich. Die drei letzten im Kiefer
nen des Anoplotherium sehr ähnlich, der siebente ist nur ein wenig klei-
:r als jene drei. Von den unteren Backzähnen fällt der erste sehr früh-
:itig aus, die beiden folgenden sind spitz und schneidend, der vierte ebenso
ber höher und breiter, alle drei mit einem hinteren Höcker, der fünfte und
echste mit schiefen, ungleichen Querleisten auf der Krone. Der siebente un-
ekannt, der letzte scheint eher aus schiefen Querleisten zu bestehen als aus
albmondförmigen Prismen. Man kennt nur die einzige Art

A. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 265. tb. 51. fig. 4. A. B; V. 2. 538. — v. Meyer, Pal. 80. — *Holl*, Petrefactk. 67. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1225. tb. 46. fig. 6. a. b. — Keferstein, Naturgesch. II. 188. — Geinitz, Versteingk. 41. — *Pictet*, Pal. I. 280.

Adapis Cuvieri *Fischer*. . . . .

Im Gyps des Montmartre fand Cuvier von diesem Thiere einen fast vollstän-
digen Schädel, dem des Igel ähnlich, aber um ⅓ größer, einen Unterkiefer und
ein Oberkieferfragment. Das Thier besaß alle die ungefähr Größe eines Kaninchen.

Hyotherium Meyer.

Diese Gattung ist nur durch einzelne Zähne aus den mittleren tertiä-
ren Schichten bekannt, welche aber denen unseres Palaeotherium so auffallend
gleichen, daß ich sie kaum für generell davon verschieden halten möchte. Die
Schneidezähne, deren Anzahl noch nicht bekannt ist, scheinen denen des Schweines, nur daß der erste oben sehr stark gerieft ist; ebenso die Eckzähne, wenn die gefundenen Fragmente überhaupt dieser Gattung angehören. Backzähne sind wahrscheinlich nur sechs in jedem Kiefer vorhanden gewesen. Die drei hinteren unten zeigen jeder zwei Höckerpaare, zwischen denen sich einige kleinere, deren Zahl und Stellung den generellen Charakter bilden soll, befinden. Jeder von ihnen hat vorn einen kürzern und schärfern, hinten einen längern und weniger bestimmt abgesetzten und gefurchten oder gekerbten Ansatz, welcher am letzten über ein Drittheil der ganzen Zahnlänge einnimmt und sich zu einer starken Spitze erhebt, vor der mehrere kleinere Höcker liegen. Die abgeriebenen Kauflächen sind anfangs rund, sobald die Abnutzung aber die Basen der Höcker angreift, vereinigen sich auch die einzelnen Flächen und es entstehen Zeichnungen, welche an die Kleeblattformen der Hippopotamen erinnern. Die vorderen Backzähne sind lückzahnartig, comprimirt, mit schneidenden Kanten, einem größern, mittlern Zacken und kleineren, seitlichen Höckern, deren Abnutzungsflächen horizontal oder geneigt sind. Die Arten dieser Gattung kommen in den mittleren und oberen Tertiärschichten des mittlern Europa vor, sind aber noch nicht genügend charakterisirt worden.

H. Soemmeringii Meyer.

v. Meyer, Georgensgm. 43. Tf. 2. Fig. 9—17. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1223. tb. 46. fig. 7. — Jahrb. 1835. 358; 1839. 316; 1841. 194; 1846. 466. — Geinitz Versteingk. 41. — *Pictet*, Pal. I. 258.

Choeropotamus Soemmeringii. v. Meyer, Zeitschr. f. Mineralog. 1839. 150. — Derſ., Pal. 81. — Derſ., Georgensgm. 55. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 201.

Dieſes Thier glich in der Statur wahrſcheinlich den größten Exemplaren von Babiruſſa. Obere und untere Backzähne fanden ſich im Lacuſterkalk von Georgmünd, in der Molaſſenbraunkohle von Elgg und im Tertiärgebilde von Cheux in Fonds.

H. medium Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 385; 1846. 466. — Geinitz, Verſteingk. 42.

Backzähne aus beiden Kiefern und Schneidezähne, welche zwölf Individuen angehörten, entdeckte v. Meyer im Tertiärbecken von Weiſenau und gründete darauf die Exiſtenz dieſer Species.

H. Meissneri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1841. 104.

Dieſes Thier war nach den Zähnen nicht größer als Dicotyle torquatus. Er kennt daſſelbe in einem Unterkieferfragmente aus der Molaſſe der Rappenfluh und in einem Oberkieferſtücke aus dem Paludinenkalke von Mombach.

H. sideromolassicum majus Jaeger.

Jäger, Foſſile Wirbelth. Würtemb. II. 67. — Jahrb. 1841. 864.

Die Zähne dieſer Species fanden ſich im Süßwaſſerkalke bei Friedlingen, ähneln denen von Babiruſſa ſehr, aber ſind bedeutend größer. Jäger erwähnt einen hintern Backzahn des linken Oberkiefers, deſſen obere Kante am hintern Rande kleine Kerben zeigt. Ein vorderer Backzahn aus beiden Oberkiefern verhält ſich ebenſo zu dem entſprechenden bei Babiruſſa, wie zuletzt noch ein vorletzter von oben.

H. sideromolassicum minus Jaeger.

Jäger, Foſſile Wirbelth. Würtemb. II. 67. — Jahrb. 1841. 864.

Man kennt nur einen einzigen, vorletzten Mahlzahn aus dem linken Oberkiefer, dem vorigen ähnlich, aber viel kleiner und von demſelben Fundorte.

Choeropotamus Cuv.

Eine ausgeſtorbene Gattung, welche Cüvier als das vermittelnde Glied zwiſchen Anoplotherium und dem lebenden Schweine betrachtet. Ihre Zahnformel iſt $\frac{1.1.7.}{1.1.6.}$. Der untere Eckzahn, näher an der Symphyſe liegend als bei allen bekannten Schweinen, entfernt ſich daher vom erſten Backzahne durch eine weite Lücke, er iſt übrigens ſpitzkegelförmig und von mäßiger Größe. Der folgende Lückzahn ſtellt einen einzigen, auf zwei divergirenden Wurzeln ruhenden, comprimirten kegelförmigen Höcker dar. Der zweite zeigt einen ſtumpfern, ſtärker comprimirten Höcker mit einem kleinern am hintern Rande. Beide Zähne ſind durch eine Lücke von einander getrennt. Der dritte Zahn iſt ebenfalls noch ein kegelförmiger Lückzahn und die drei hinteren haben ſtumpfhöckerige Kronen von rectangulärem Umriſſe auf welchen man zwei Paare größerer Höcker unterſcheidet und mehrere kleinere an deren Baſen. Der hintere Winkel des Unterkieferaſtes iſt verlängert, zuſammengedrückt und tiefer als bei Raubthieren, der Gelenkkopf ſtärker convex als bei dem Schweine. Im Oberkiefer zählt man vier, denen des Unterkiefers ähnliche Lückzähne und die drei Mahlzähne zeigen wiederum der

zwei Paare größerer, ſtumpfer Höcker, aber zwiſchen dem vordern und dem hintern Paare liegt je ein kleinerer Höcker und in der Mitte beider Paare eine kleine gefurchte Anſchwellung. Ein ſcharfer aufgetriebener, ſehr charakteriſtiſcher Schmelzſaum umſchließt außerdem die ganze Krone eines jeden Zahnes. Der Jochbogen ſteht weiter vom Schädel ab als bei irgend einem bekannten Thiere. Die Arten exiſtirten wahrſcheinlich während der ganzen Tertiärzeit in Europa.

Ch. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 260. tb. 51. fig. 3 A. B. C; tb. 68. fig. 1; V. 2. 528. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1222. tb. 46. fig. 5. a. b. — v. Meyer, Pal. 81. — *Holl*, Petrefactk. 66. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 201. — v. Meyer, Georgensgm. 52. — Jahrb. 1835. 359. — Geinitz, Verſteingk. 41. — *Pictet*, Pal. I. 257.

Choeropotamus gypsorum. *Desmarest*, Mammalogie. 545. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1222.

Choeropotamus Cuvieri. *Owen*, Lond. Edinb. philos. mag. 1839. IV. 48. — Jahrb. 1839. 731. — *Pictet*, Pal. I. 257. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 412. fig. 163. 164. — *Id.*, Transact. of the geol. soc. VI. 41. tb. 4.

Von dieſem Thiere beſchreibt Cüvier einzelne Zähne, ein Unter- und ein Oberkieferfragment aus dem Pariſer Gypſe, nach welchen Überreſten es von der Größe unſeres wilden Schweines war. Später fand Owen in dem eocenen Süßwaſſergebilde der Inſel Wight einen faſt vollſtändigen Unterkiefer, durch welchen die genauere Charakteriſtik des Zahnſyſtemes gegeben wurde.

Ch. matritensis Ezquerr.

Ezquerra del Bayo, Jahrb. 1840. 221. — Kaup, Jahrb. 1840. 540.

In dem ältern Tertiärbecken von Madrid entdeckte man zwei obere Backzähne, denen der vorigen Art ähnlich und von den entſprechenden des Schweines durch ihre große Einfachheit, ihre rechteckige Geſtalt, ihre gekerbte Wulſt u. ſ. w. abweichend. Als einer eigenthümlichen Art angehörig bekunden ſie ſich durch die längere als breite Form, durch die eigenthümliche Anordnung ihrer Höcker und andere Charaktere.

Ch. Meissneri Meyer.

v. Meyer, Pal. 81. — Derſ., Georgensgm. 51. — Zeitſchr. f. Mineralogie, 1829. 159. — Schweizeriſche Zeitſchr. f. Natur- u. Heilkunde, 1834. I. 239. — Jahrb. 1835. 359; 1837. 97. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 200. — *Pictet*, Pal. I. 257.

Sus babirussa. Meißner, Muſ. d. Naturgeſch. Helvet. Nr. 9. 10. fig. 1. 2. 71. — Studer, Monogr. d. Molaſſe. 294. — *Holl*, Petrefactk. 59.

Dieſe Art beruht auf einem Unterkieferfragmente und einzelnen Zähnen aus der Molaſſe der Rappenfluhe bei Aarberg in der Schweiz.

Unbeſtimmte Überreſte.

Ein gut erhaltener Mahlzahn unter den von Clift aus dem Diluvium des Irawadi im Birmaniſchen Reiche beſchriebenen Überreſten ſcheint einem Thiere dieſer Gattung anzugehören. Geol. Transact. 2. II. tb. 40. fig. 5. — v. Meyer, Pal. 149. — Derſ., Georgensgm. 55.

Vielleicht gehören hieher auch zwei von Fiſcher abgebildete Mahlzahnkronen unbekannten Fundortes. *Fischer*, Essay sur la Turquoise etc. 41. tb. 3. fig. 3. 4. — v. Meyer, Pal. 149. — Derſ., Georgensgm. 55.

Einen Backzahn aus der Knochenbreccie von Villefranche-Lauragüais im Departement der obern Garonne fand Marcel de Serres übereinſtimmend mit dem von

Cuvier l. c. tb. 51. fig. 3. B. C. abgebildeten Zahne von Choeropotamus. *M. de Serres*, Ann. des sc nat. IX. 191. tb. 46. fig. 6. — v. Meyer, Georgens. 55.

Hyracotherium Owen.

Owen gründete diese Gattung im J. 1839 auf einen fast vollständigen Schädel, welchen Richardson im Londonthone gefunden hatte. In der Zahnbildung schließt sie sich eng an die vorige Gattung an. Die Zähne nehmen von vorn nach hinten an Zusammensetzung zu und zeigen dreierlei Modificationen der Kaufläche. Die zwei ersten Lückzähne haben comprimirte Kronen mit einer mittlern, größern Kegelspitze, außen mit einem kleinen Höcker vorn und hinten und mit einem Kamme längs der innern Seite der Basis. Eine mäßige Lücke trennt beide von einander. Die beiden folgenden sind breiter und zusammengesetzter als bei voriger Gattung. In der Krone bemerkt man drei Haupthöcker, zwei außen, einen innen, zwei kleinere mit Depressionen liegen auf jeder Seite in der Mitte, und ein Wulst, die sich an der vordern äußern Ecke in eine Spitze erhebt, umgibt die ganze Krone. Die drei letzten oder ächten Mahlzähne weichen kaum von denen bei den Chäropotamen ab. Die Eckzähne scheinen denen des Pekari ähnlich gewesen zu sein, so viel sich aus ihren Alveolen erkennen läßt. Es ist merkwürdig, daß auch an diesen Fragmenten, wie bei denen der Chäropotamen, Schneidezähne und Zwischenkieferbeine fehlen. Die Configuration des Schädels hält die Mitte zwischen Sus und Hyrax, aber die Größe der Augenhöhlen und des Sehnervloches erinnert an die Nagethiere. Die Arten sind bis jetzt erst in den eocenen Schichten Englands erkannt worden.

H. leporinum Owen.

Owen, Transact. of the geol. soc. II. ser. VI. 203. — L'Institut, 1840. VIII. 332. — *Pictet*, Pal. I. 258. — Jahrb. 1843. 369. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 419. fig. 165—169.

Man hat nur den Schädel dieses Thieres gefunden, von welchem die generischen Charaktere entlehnt sind. Das Thier hatte die Statur des Hasen. Auch eines Rückenwirbels gedenkt Owen, welcher dieser Species angehört und alle Charaktere der Pachydermen zeigt.

H. cuniculus Owen.

Owen, Ann. of nat. hist. VIII. 1. — Jahrb. 1843. 372. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 424. fig. 170. 171. — *Id.*, Report of Brit. Assoc. 1843. 227. — *Pictet*, Pal. I. 259.

Eine um ⅔ kleinere als die vorige Art, welche man durch einzelne Zähne aus dem eocenen Sande von Kyson in Suffolk erkannte. Ein Lückzahn weicht von voriger Art nur unbedeutend ab. Drei obere Mahlzähne zeigen die vier stumpfen, vierseitigen Pyramiden, welche zusammen von einer starken Schmelzwulst umgeben werden, die sich ebenfalls in eine vordere Eckspitze erhebt; aber ihre Kronen sind relativ kleiner als bei voriger Art und die Kante, welche vom innern zum äußern Höcker geht, bleibt trotz der vorgerückten Abnutzung ihrer ganzen Länge nach scharf, anstatt sich halbwegs in einen kleinen, kraterförmigen Höcker zu entwickeln.

Microchoerus Wood.

Eine noch nicht genügend charakterisirte Gattung, welche in der Zahnbildung eine allgemeine Ähnlichkeit mit Hyracotherium zeigt, aber durch die Form des letzten Mahlzahnes und durch den Mangel der Lücken zwischen dem Eckzahne und den zwei ersten Lückzähnen von demselben abweicht. Die Zahnformel gibt Waterhouse so $\frac{2.0.4+3.}{1.0.4+3.}$.

M. erinaceus Wood.

Charlesworth, Mag. nat. hist. 1844. XIV. 349. — *Searles-Wood*, L'Institut. 1845. XIII. 39. — Jahrb. 1845. 371. 637.

Das Thier war von der Größe des europäischen Igels und besaß am Unterkiefer die Verlängerung nach hinten, welche Choeropotamus auszeichnet. Der unvollständige Schädel und Unterkiefer stammt aus der tertiären Süßwasserbildung zu Hordwell.

Dicotyle Cuv.

Die beiden gegenwärtig in Südamerika lebenden Arten dieser Gattung zeichnen sich durch kurze, starke Eckzähne, durch $\frac{4}{6}$ Schneide- und $\frac{6}{6}$ Backzähne, sowie durch die einzige Afterklaue an den hinteren Extremitäten vor den verwandten Gattungen dieser Familie aus. Während der Diluvialperiode war sie zahlreicher vertreten, in ihrer geographischen Verbreitung aber gleichfalls auf Südamerika beschränkt.

Lund fand in den Knochenhöhlen Brasiliens die Überreste von fünf unter sich sowohl, als von den lebenden streng verschiedene Arten, von denen eine die doppelte Größe der lebenden erreichte und eine andere noch größer war. Eine nähere Charakteristik und Benennung derselben ist noch nicht bekannt geworden. *Lund*, Kongl. Danske Vidensk. Selsk. natur. Afh. 1841. VIII. 292; 1842. IX. 62. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 221; XIII. 311. — Bullet. de l'acad. roy. de Bryxelles VIII.... — L'Institut, 1839. VII. 125. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349. — Jahrb. 1841. 493. — Geinitz, Versteingk. 41.

Sus Lin.

Eine in der lebenden Fauna höchst eigenthümliche Gattung, welche in früheren Schöpfungsperioden zwar zahlreicher an Arten, aber weniger bedeutungsvoll in dem Vorkommen ihrer Überreste ist. Die Zahl der Schneidezähne, welche übrigens von sehr übereinstimmender Form sind und fast horizontal im Kiefer stecken, ist oben und unten eigentlich sechs, allein die beiden äußeren fallen frühzeitig aus und bei älteren Exemplaren zählt man daher nur zwei. Die langen, weit hervorstehenden Eckzähne haben scharfe Kanten und wachsen aus beiden Kiefern nach oben. Von den Backzähnen stehen die ersten beiden von den übrigen getrennt, sind verkümmerte Lückzähne und fallen ebenfalls, und häufig schon sehr früh aus. Die folgenden Backzähne sind stumpfhöckerig und zwar kann man auf den unabgeriebenen Kronen zwei Paare größerer Höcker unterscheiden, an deren Basen sich dann viele kleinere Zacken von verschiedener Größe erheben. Bei fortgesetzter Abnutzung verschwinden aber die letzteren immer mehr und die großen vereinigen sich zu

zwei Querjochen. Die Zähne ſind indeß nicht alle übereinſtimmend groß und der vierte Milchzahn hat ſogar drei Querjoche. Der Schädel hat ebenfalls generelle Charaktere, z. B. die großen Augenhöhlen, die ſtarken Jochbögen, die auffallend erweiterten Schläfengruben u. ſ. w. Die generiſche Art bewohnt gegenwärtig Europa und die gezähmte iſt über die ganze Erde verbreitet.

Foſſile Überreſte findet man ſeit den mittleren tertiären Schichten in allen Formationen meiſt in Europa, doch auch in Nordamerika. Die Arten ſind theils den lebenden nah verwandt, theils aber zeigen ſie auch vermittelnde Charaktere mit anderen Gattungen dieſer Familie und ſelbſt anderen Familien.

S. antiquus Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. II. cah. 8. — v. Meyer, Pal. 81. 410. — Derſ., Georgensgm. 56. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — Jahrb. 1832. 467; 1833. 491. — *Pictet*, Pal. I. 254.

Kaup gründete dieſe Species auf einen Unterkiefer aus dem tertiären Sande von Eppelsheim, welcher beträchtlich größer als bei unſerm Eber iſt und noch andere ſpecifiſche Charaktere bietet. Der Kiefer iſt um 4″ länger und faſt um die Hälfte höher als bei S. scrofa, der Kronfortſatz erhebt ſich vertikal und die Symphyſe hat die Geſtalt wie bei Rhinoceros tichorhinus. Die Kronen der drei letzten Mahlzähne ſind weniger complicirt und gleichen unter den lebenden Dicotyle und Porcus am meiſten, bei denen ſich die Höckerpaare und Vertiefungen mit den kleineren Zähnen ſchärfer beſtimmen laſſen. Der letzte Backzahn zeichnet ſich vorzüglich aus durch ſeine auffallende Länge und gleichförmige Breite und erinnert in der Anordnung der Höcker an Anthracotherium. Die beiden vorletzten haben dagegen eine mehr quadratiſche Form. Der Eckzahn iſt verhältnißmäßig klein, weshalb Kaup vermuthet, das Foſſil ſtamme von einem Weibchen. Ein dabei gefundenes Sprungbein gleicht in der Form ganz dem des Schweins, iſt aber größer.

S. palaeochoerus Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. II. cah. tb. 9. fig. 1—46. — v. Meyer, Pal. 81. 410. — Derſ., Georgensgm. 56. — *Bronn*, Leth geogn. II. 835. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — Jahrb. 1832. 467; 1833. 492; 1837. 3. 1840. 540; 1844. 295. — Geinitz, Verſteingk. 41. Tf. 4. Fig. 9. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. Tf. 10. — *Pictet*, Pal. I. 254.

Dieſes Thier war wenig größer als unſer Eber und beſaß ſtärker comprimirte und höhere Unterkieferäſte. Kaup fand einen ſolchen mit voriger Art gemeinſchaftlich und erwähnt einzelne Backzähne aus dem Tertiärbecken von Madrid; auch Jäger glaubt dieſer Art einige Backzähne aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp zuſchreiben zu müſſen. Der letzte Mahlzahn iſt viel kürzer und breiter als beim lebenden Schwein, während die vorderen länger und ſtärker ſind. Namentlich iſt der hintere Theil des letzten Zahnes kürzer und kreisförmig gerundet und die Wurzel dieſes Theiles einfach, während ſie bei Sus drei- und bei Porcus hier vier theilig iſt.

S. antediluvianus Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. II. cah. 9. — v. Meyer, Georgensgm. 57. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — Jahrb. 1832. 492; 1839. 316. — *Pictet*, Pal. I. 254.

Kaup kennt von dieſer Species nur zwei Backzähne aus dem Mainzer Becken. Der obere, welcher der letzte in der Reihe iſt, gleicht dem der vorigen Art ſehr, nur

ſt er noch kleiner. Der andere, ein verletzter aus dem Unterkiefer, iſt zugleich länger und ſchmäler. Zwiſchen den beiden äußeren Wurzeln des Zahnes ſieht man noch eine dritte kleinere. Wir hegten früher ſchon Zweifel gegen die generelle Selbſtſtändigkeit von Meyer's Hyotherium und werden darin durch Kaup's Behauptung noch beſtärkt, welcher dieſe Species für identiſch mit Hyotherium Soemmeringii erklärt.

S. arvernensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. I. 157. tb. 13. fig. 3—5. — v. Meyer, Pal. 80. — Derſ., Georgensgm. 58. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — Jahrb. 1833. 491. — *Pictet*, Pal. I. 254.

Aper arvernensis. *Croizet* et *Jobert*, l. c.

Wenige Kieferfragmente aus den jüngſten Tertiärſchichten der Auvergne ſollen die Exiſtenz dieſer Species beweiſen. Die Schneidezähne und der Eckzahn ſitzen näher beiſammen als im lebenden Schweine, die Backzahnreihe etwas kürzer, der Unterkiefer aber höher, ſo daß es ſcheint, als habe dieſes Thier ein kürzeres Antlitz beſeſſen, dem Siamſchweine vergleichbar. Leider geſtatten die gegebenen Abbildungen und die flüchtige Beſchreibung keine ſtrengere Vergleichung des Zahnſyſtemes mit dem der übrigen Arten, wiewohl es höchſt wahrſcheinlich wird, daß dieſe mit einer derſelben identiſch iſt.

S. priscus Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. XI. 2. 482. tb. 56. fig. 4. 5. — v. Meyer, Pal. 80. 149. — Derſ., Georgensgm. 58. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — *Holl*, Petrefactk. 58. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — Jahrb. 1833. 491. 708. — *Pictet*, Pal. I. 255.

Sus proavitus. *Schlotheim*, Petrefactk. 11. — Gaea Sax. 137.

Von dieſem Thiere beſchreibt Goldfuß den Symphyſentheil eines Unterkiefers aus der Sundwicherhöhle und glaubt, daß daſſelbe eine beträchtlich längere und breitere Schnauze als das lebende Schwein gehabt habe. Indeß darf man dieſen Berechnungen aus der Symphyſe auf die Kiefer- und Schädellänge eben kein großes Zutrauen ſchenken, da dieſer Theil innerhalb der Arten einer Gattung ſehr verſchiedentlich entwickelt iſt und ſelbſt individuelle Eigenthümlichkeiten darbietet. Auch die Alveolen der Schneidezähne, welche ſtärker comprimirt geweſen ſein ſollen als bei den lebenden Arten, liefern keinen poſitiven Beweis für die ſpecifiſche Differenz, daher wir dieſe Art bis zur Entdeckung zahlreicherer Überreſte nur als zweifelhaft betrachten können.

S. Serresii.

Sus priscus. *M. de Serres*, Cavern. de Lunel-Vieil. 134.

Die von M. de Serres in den Höhlen von Lünel-Vieil entdeckte Art darf nicht mit der vorigen gleichen Namens verwechſelt werden, denn ſie war von größerer Statur und die Configuration ihres Schädels gleicht mehr dem Sus larvatus als dem Hirſcheber und zahmen Schweine.

Eben dieſer lebenden Art glaubt Jäger einige Backzähne aus den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp zuſchreiben zu müſſen; ob dieſelben vielleicht mit jenen übereinſtimmen? —

S. scrofa fossilis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. 125; V. 2. 504. 510. — Ann. du mus. XIV. 39. — *Buckland*, Rel. diluv. 59. tb. 11. fig. 30—33. — v. Meyer, Pal. 80. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 228. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 835. — Museum Senkenb. II. 57. — Jahrb. 1833. 470. 491. 708. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 426. fig. 172—174. — *Id.*, Report of Brit. Assoc. 1843. 228. — *Pictet*, Pal. I. 255.

In den Knochenhöhlen Europas, auch in den Knochenbreccien und in Tuffgebilden kommen nicht selten einzelne Überreste eines Schweines vor, welches von dem lebenden Sus scrofa nicht specifisch verschieden ist. Cuvier hält auch die Fragmente aus dem Diluvium des Arnothales und aus der Muschelnagelfluh der Talasse des Molierebergs für identisch mit der lebenden Art, und Owen vereinigt S. priscus Goldf. und S. arvernensis Croiz. nicht ohne Grund mit ihr.

S. americanus Harl.

Harlan, Sillim. Journ. 1842. XLIII. 141. — Bronn, Paläont. Collect. 32. — *Pictet*, Pal. I. 255.

Ein linker Unterkieferast fand sich mit Mastodonten-, Elephanten- und Mastodonyrresten gemeinschaftlich in Georgien. Derselbe gleicht am meisten dem des S. biruſſa, gehörte aber einem so alten Individuum, daß die Zahnbildung wegen zu weit vorgeschrittener Abnutzung keine zuverlässigen specifischen Charaktere mehr erkennen läßt.

Unbestimmte Arten.

Schmerling erwähnt eine sehr kleine Art, deren Überreste in den Lütticher Höhlen vorkommen.

Pictet fand bei Guggisberg in der Schweiz eine Elle, welche specifisch eigenthümliche Charaktere darbietet. *Pictet*, Pal. I. 254.

Porcus Wagl.

Der in Asien lebende Hirscheber ist schlanker und zierlicher gebaut als die übrigen Mitglieder dieser Familie, hat runde, immer nach oben gerichtete Eckzähne, die sich fast kreisförmig biegen, $\frac{5}{5}$ Backz. und $\frac{4}{6}$ Schneidezähne.

Fossile Überreste einiger noch nicht näher charakterisirten Arten fanden Cautley und Falconer in den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikhügel am Himalaya. Journ of the asiat. soc. of Bengal, Dcbr. 1835. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61.

Wahrscheinlich gehören hieher noch einige Arten, welche unter Hyotherium und Sus aufgeführt werden.

Choerotherium Cautl. et Falc.

Wir führen diese nur als nah verwandt mit Sus bezeichnete und noch nicht schärfer charakterisirte Gattung anhangsweise auf. Die Überreste der einzigen Art Ch. sivalense bezeichnen Cautley und Falconer in den jüngsten Tertiärschichten der Sivalikberge.

Journ. of the asiat. soc. of Bengal, Decbr. 1835. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 61. — Geinitz, Versteingk. 47.

Calydonius Meyer.

Eine ungenügend bekannte Gattung, deren Eckzähne ein verticales, streifig rauhes Schmelzband besitzen und dem Tertiärgebilde von Chaux-de Fonds angehören.

C. trux Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 467.

Die Eckzähne gleichen denen in Phacochoerus, nur sind sie kürzer und ihre Spitze weniger schlank.

C. tenax Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 467.

Die Eckzähne ſind kleiner und erinnern an Sus larvatus.

3. Familie. Genuina.

Die typiſchen Pachydermen der lebenden Fauna ſind im Allgemeinen von plumpem, coloſſalem Körperbau mit niedrigen Extremitäten, von denen die hinteren meiſt drei, die vorderen ebenſoviel oder vier hufetragende Zehen haben. Die Hufglieder ſind von unregelmäßigerer Form als in den vorigen Familien und berühren alle den Boden, daher keine Zehe zur Afterklaue verkümmert erſcheint. Die Zahnbildung zeigt trotz auffallender Eigenthümlichkeiten noch Annäherungen zu den vorigen und zu der folgenden Familie. Die Schneidezähne fehlen oder wechſeln von 2—6, in Lage und Form denen der vorigen Familie ähnlich; Eckzähne ſind aber ſeltener vorhanden und erreichen, wo ſie vorkommen, keine übermäßige Länge. Die Backzähne, meiſt 7 in jedem Kiefer, unten zuweilen nur 6, zeigen verſchiedene Formen: entweder ſind ſie oben und unten nah übereinſtimmend gebildet und dann erkennt man auf der Kaufläche Querjoche, oder ſie ſind in beiden Kiefern weſentlich von einander verſchieden und zwar beſtehen die des Unterkiefers aus innig verwachſenen Höckerpaaren, die des Oberkiefers aus Längsjochen und einzelnen Höckern. Am Schädel zeichnet ſich die gerade aufſteigende Hinterhauptsfläche und die ſtets charakteriſtiſche Bildung der Naſenbeine aus, am übrigen Skelet die Form der Wirbelfortſätze, die große Anzahl breiter, ſtarker Rippen, die plumpen Extremitätenknochen u. ſ. w. Die wenigen Gattungen leben mit eben nicht zahlreichen Arten in den wärmeren Gegenden der alten und neuen Welt.

In den tertiären Straten Europas, Aſiens und Amerikas hat man neben Überreſten mehrerer Arten der lebenden Gattungen noch die vielen Arten eigenthümlicher Gattungen erkannt, die ſich in ihrer Organiſation aber ziemlich eng an die verwandten Formen der Gegenwart anreihen und deren Unterſchiede durch allmählige Übergänge vermitteln. Auch die Diluvialbildungen ſchließen einen großen Reichthum von Überreſten ein, welche theils lebenden, theils ausgeſtorbenen Gattungen angehören.

Man theilt die lebenden Mitglieder dieſer Familie nach der Bildung ihrer Naſe, ob nämlich dieſelbe rüſſelförmig verlängert iſt oder nicht, in zwei Gruppen; da uns jedoch von den foſſilen Repräſentanten nicht immer die entſprechenden Theile, aus denen die Rüſſelbildung erkannt werden könnte, bekannt ſind, ſo wollen wir die Form der Mahlzähne als Eintheilungsmoment benutzen, nach welcher ſich die zahlreichen Gattungen in zwei jenen beinah entſprechende Gruppen ordnen.

a. Backzähne höckerig und die Höcker der Länge der Zahnreihe nach geordnet.

Hippopotamus Lin.

Dieſe Gattung lebt gegenwärtig mit einer einzigen Art an den [illegible] Flüſſen Afrikas und ſchließt ſich in ihrer Organiſation der vorigen [illegible] am nächſten an. Vier Schneidezähne oben und unten, die letzteren [illegible] faſt cylindriſcher Form, ſtecken wagrecht im Kiefer und die beiden mittl[illegible] ſind auffallend länger als die äußeren; die oberen krümmen ſich zurück, [illegible] kürzer und kegelförmig. Die oberen Eckzähne, kurz und gerade, [illegible] von den unteren, ſehr ſtarken und zurück gekrümmten, abgenutzt. Die B[illegible] zähne zeigen in beiden Kiefern noch übereinſtimmende Formen, oben 7, [illegible] ten 6. Die vorderen ſind noch lückzahnartig, klein, kegelförmig oder [illegible] zwei hinter einander liegenden Höckern. Die drei hinteren beſtehen aus [illegible] Paaren hoher, kegelförmiger, im Durchſchnitt dreiſeitiger, hinter einan[illegible] liegender Höcker, welche bei weit vorgerückter Abnutzung kleeblattähnli[illegible] Zeichnungen auf den Kauflächen bilden. Der große Schädel iſt oben [illegible] gedrückt, hat eine breite, ſtumpfe Schnauze, weit abſtehende Jochbögen [illegible] am Unterkiefer einen auffallend erweiterten, nach unten vorſpringenden [illegible] tern Winkel. Der übrige Skeletbau iſt ſehr plump, die Füße kurz, [illegible] zehig, aber die beiden äußeren Zehen etwas kleiner als die inneren.

Die foſſilen Arten, deren man mehrere kennt, finden ſich erſt [illegible] den Ausgang der tertiären Periode und im Diluvium, kommen in weit [illegible] reicherer geographiſcher Verbreitung vor und theilen ſich nach der [illegible] der Schneidezähne in zwei Gruppen.

1) Sie haben nur 4 Schneidezähne. Tetrapotodon.

H. major Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 501; I. 304. tb. 1. fig. 1—5; tb. 2. fig. 1. 2 [illegible]; tb. 4. fig. 1—4; tb. 5. fig. 1—15. 17; tb. 6. fig. 1—15; III. 380; IV. [illegible] — Ann. du mus. V. 99. tb. 9. fig. 1—5; tb. 10. fig. 1. 2. 10. — *Parkinson*, Org[illegible] rem. III. 374. pl. 21. fig. 1. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1218. tb. 46. fig. 1. [illegible] — Derſ., Italien. 6. — v. Meyer, Pal. 73. 145. — Breislack, G[illegible] überſ. 445. — Philos. Transact. 1813. 131. tb. 9. 10. — *Croizet* & *Jobert*, Oss. foss. I. 142. tb. 1. fig. 6; tb. 2. fig. 2. 4. 6. — *Buckland*, Rel. Diu. 15. 176. tb. 7. fig. 8—10; tb. 13. fig. 7; tb. 22. fig. 5. — Keferſtein, Naturg. II. 211. — *Holl*, Petrefactk. 57. — Ann. des sc. nat. II. sér V. 193. — Lond. Mag. nat. hist. 1836. IX. 37. — Bullet. géol. 1833. IV. 22. — Karſten's Archiv, 1831. 383. — Jahrb. 1830. 393; 1832. 470; 1833. 83, 1834. [illegible] 1837. 84. 87. — Geinitz, Verſteingk. 40. Tf. 4. Fig. 11. — *Owen*, Report of Brit. Assoc. 1843. 223. — *Id.*, Brit. foss. Mam. 399. fig. 159—162. — *Fi[illegible]* Pal. I. 252.

Hippopotamus maximus. *Fischer*, Oryctogr. Moscou. 115. tb. 2. 6.

Hippopotamus fossilis. — Hippopotamus antiquus. aut.

Dieſe Art iſt dem lebenden H. amphibius am nächſten verwandt, übertrifft daſſelbe aber ein wenig in der Größe und hat relativ kürzere Beine. Das Skelet zeigt abweichende ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten. Die Hinterhauptsleiſte iſt ſchmäler, die Jochbögen ſtehen hinten weniger aus einander und ſind länger, die Sagittalleiſte ſteigt ſteiler auf, die Unterkieferäſte ſtoßen mit den inneren Flächen ſpitzer zuſammen und ihr vorderer Rand bildet gegen den untern einen Winkel.

Die Überreſte finden ſich an ſehr vielen Orten Europas. Man kennt ſie aus en jüngſten Tertiärgebilden der Auvergne, aus dem Crag Norfolks, aus dem Becken on Montpellier, aus dem Diluvium Deutſchlands, Italiens, Frankreichs, Englands, ußlands, aus den Knochenhöhlen vieler Orten, aus den Knochenbrecien Siciliens nd aus einem Torfgebilde Englands.

H. minutus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. 322. tb. 1. fig. 7—11; tb. 2. fig. 3—8. 11; tb. 3. fig. 1—8; III. 392. — Ann. du mus. V. 111. tb. 9. fig. 7—11; tb. 10. fig. 3—8. 11; tb. 11. fig. 1—8. — v. Meyer, Pal. 74. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 212. — *Holl*, Petrefactk. 57. — Geinitz, Verſteingk. 41. — *Pictet*, Pal. I. 252.

Eine Species, welche die Größe des lebenden Schweines nicht übertrifft, in der Zahnbildung aber mit dem Nilpferde übereinſtimmt, nur daß die Eckzähne nicht gefurcht, ſondern fein geſtreift erſcheinen. Der Hinterrand des Unterkiefers überragt den Schädel nach hinten und biegt ſich am Ende nach unten. Die Überreſte fanden ſich in den jüngſten Tertiärſchichten von Dax im Dept. des Landes und in Knochenbrecien.

2) Sie haben 6 Schneidezähne in jedem Kiefer. Hexaprotodon.

H. Sivalensis Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*, Journ. of the asiat. soc. of Bengal. VII. 1038. — Ann. des sc. nat. II. sér. XI. 126; VII. 60. — Wiegmann's Archiv, 1839. I. 413. — Jahrb. 1838. 604; 1840. 610; 1841. 610; 1842. 628. — Geinitz, Verſteingk. 41. — *Pictet*, Pal. I. 252.

Dieſe Art hat einen etwas geſtrecktern Schädel, welcher an den Seiten des Geſichtes ausgebuchtet iſt und die Augenhöhlen faſt in der Mitte liegend zeigt. Die Schneidezähne ſtecken horizontal und in gerader Linie im Unterkiefer. Die Überreſte fanden ſich mit den folgenden Arten in den tertiären Schichten am Himalaya.

H. dissimilis Cautl. et Falc.

Cautley et *Falconer*, Journ. of the asiat. soc. of Bengal. VII. 1038. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 126. — Wiegmann's Archiv, 1839. II. 413. — Jahrb. 1842. 628. — *Pictet*, Pal. I. 252.

Die Überreſte dieſer viel kleinern Art ſind weit ſeltener als die der vorigen.

H. anisoperus Clell.

Clelland, Journ. of the asiat. soc. . . . . — Wiegmann's Archiv, 1839. II. 113. — *Pictet*, Pal. I. 252.

Man kennt nur ein Unterkieferfragment, in welchem die vier mittleren Schneidezähne allein in gerader Linie ſtehen, und der äußere etwas weiter nach vorn, innen vor dem Eckzahne, ſteckt. Nach der Abbildung des Fragmentes ſcheinen zugleich die Zähne etwas mehr aufgerichtet und die Symphyſe abweichend.

H. megagnathus Clell.

Clelland, Journ. of the asiat. soc. . . . — Wiegmann's Archiv, 1839. I. 413.

timmt in der Stellung und Richtung der Schneidezähne mit H. sivalensis überein, nit H. anisoperus in der faſt parallelen Stellung der Backzahnreihen, welche bei ener Art eine bogenförmige, nach innen convexe Linie bilden.

H. platyrhynchus Clell.

Clelland, Journ. of the asiat. soc. . . . — Wiegmann's Archiv, 1839. I. 413.

veicht von H. sivalensis durch die abgeplattete Form des Kiefers ab.

Unbeſtimmte Überreſte.

In den Knochenhöhlen Auſtraliens fand Clift die Speiche eines Säugers, welche, abgeſehen von der überwiegenden Größe, auch dem Mittelhandknochen des Affen auffallend ähnlich iſt. — Derſelbe erwähnt noch Überreſte eines Flußpferdes kleiner als das lebende, welche im Diluvium am Irawadi im Birmaniſchen Reiche entdeckt worden ſind. Transact. of the geol. soc. II. ser. II. 373. 377. — v. Meyer, Pal. 146.

Die von M. de Serres für Flußpferdknochen gehaltenen Überreſte aus der Lünel-Vieiler Höhle hält Bravard für Knochen vom Schwein. v. Meyer, Pal. 147. — *Bravard*, Monogr. de deux felis. 111.

Potamohippus Jaeger.

In den Bohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp fand Jäger zwei Zähne, welche den oberen Eckzähnen oder den mittleren unteren Milchſchneidezähnen des Flußpferdes am ähnlichſten ſind, ſich aber durch den Mangel der charakteriſtiſchen Aushöhlung auf der innern Seite von jenen generell unterſcheiden ſollen. Die Oberfläche der Zähne iſt rauh. Andere charakteriſtiſche Fragmente müſſen die Exiſtenz dieſer Gattung erſt zuverläſſig beſtättigen.

Jäger, Die foſſil. Säugeth. Würtemb. I. 41—43. Tf. 4. Fig. 31 a—c. — *Bronn*, Leth. geogn. 1220. — Jahrb. 1837. 737. — Geinitz, Verſteinf. d. — *Pictet*, Pal. I. 253.

Siderotherium Jaeger.

Jäger, Foſſil. Wirbelth. Würtemb. II. 73. — Jahrb. 1842. 864.

Nur das Fragment eines obern Mahlzahnes aus den Würtembergiſchen Bohnerzen diente zur Begründung dieſer Gattung. Die Kaufläche der beiden mittleren Querhöcker — die vorderen ſind abgebrochen — ſtehen gegen einander geneigt und zwiſchen dieſen größeren kegelförmigen Höckern bemerkt man kleinere, kreisförmig abgerundete Erhöhungen, ſo daß der Zahn an Hippopotamus erinnert.

Elasmotherium Fisch.

Anfangs kannte man nur ein Unterkieferfragment dieſer Gattung aus Sibirien ohne nähere Angabe des Fundortes, nachher fand man noch einen Zahn am Kaſpiſchen Meere und ein Hinterhaupt im Bette des Rheins, welches Kaup nach einer Zeichnung von Laurillard beſchrieb. Die Backzähne im Unterkiefer verrathen die nächſte Ähnlichkeit mit denen des Rhinoceros, denn man erkennt daran deutlich die beiden halbmondförmigen Prismen, allein ſie ſind dennoch auffallend generell davon verſchieden. Ihre Geſtalt iſt prismatiſch, doppelt ſo hoch als breit und mit ſehr kurzer Wurzel. Die ſich berührenden Hörner der beiden Halbmonde verſchmelzen in der Mitte des Zahnes innig mit einander und laſſen auch an der äußern Seite keine verticale Vertiefung ſichtbar, während auf der innern Seite zwei den concaven Seiten der Halbmonde entſprechende Einſenkungen ſich bemerklich machen. Der ſehr ſtarke Schmelzüberzug bildet auf der Kaufläche zahlreiche und tief in das Innere der Zahnſubſtanz eindringende Falten, welche ſich ſtets erhalten. Der Kronfortſatz fehlt nach Fiſcher völlig, ſoll aber nach

Cüvier's Vermuthung nur abgebrochen ſein. Der vordere, zahnloſe Theil des Kiefers iſt kürzer als beim Nashorn, der untere Rand des Kiefers erſcheint von vorn bis unter den Gelenkkopf gleichmäßig elliptiſch gebogen und der aufſteigende Aſt geht ſchief nach hinten. Am Schädel erheben ſich die Stirnbeine, um einen faſt ſenkrechten, rauhen und warzigen Höcker zu bilden hinter den Augenhöhlen, welcher ein Horn getragen zu haben ſcheint. Die beiden Flügel des Hinterhauptes, welche beim Nashorn nur angedeutet erſcheinen, ſind hier entwickelt und die Hinterhauptsfläche iſt faſt ſenkrecht. Die Entfernung der Gehöröffnung von den beiden Gelenkköpfen am großen Hinterhauptsloche übertrifft die beim Nashorn um das Doppelte, ebenſo die Gelenkflächen für den Unterkiefer. Die Arten lebten in ſehr geringer Anzahl nur während der Diluvialzeit in Europa.

E. Fischeri Meyer.

v. Meyer, Pal. 78. 147. — *Fischer*, Mém. de la soc. des nat. de Moscou. II. 255. — *Id.*, Progr. d'invit. à la sé. pub. de la soc. imp. d. natural. etc. 28. tb. 1. 2. — *Cuvier*, Oss. foss. II. 1. 95. tb. 1. fig. 1—7. — *Desmarest*, Dict. sc. nat. LV. 406. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1196. tb. 46. fig. 11. a. b. — Derſ., Italien. 6. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 205. — Jahrb. 1831. 117; 1840. 453. — Geinitz, Verſteingk. 44. — *Pictet*, Pal. I. 267.

Dieſes Thier erreichte die Größe der größten foſſilen Rhinoceroten und iſt durch den erwähnten Unterkiefer und das Schädelfragment bekannt. Ob die in Ungarn gefundenen Zähne, welche Boué erwähnt, hieher gehören, bleibt zweifelhaft. Kaup gedenkt eines Schulterblattes.

E. Keiserlingii Fisch.

Fischer, Bullet. soc. de Moscou. 1842. XV. 454.

Dieſe Species gründet Fiſcher auf einen einzigen am Caspiſchen Meere gefundenen Zahn.

Rhinoceros Lin.

Der Charakter der Rhinocerosarten liegt in der auffallenden Entwicklung ihrer Naſenbeine, welche, ſeitlich von den Intermaxillarbeinen getrennt, ſich wie ein Gewölbe über die verlängerten Kiefer legen und auf ihrer Oberfläche meiſt rauh ſind, weil ſie einem großen, nach hinten gebogenen Horne ohne Knochenkern, dem zuweilen noch ein zweites kleineres vor der Stirn folgt, zur Anheftung dienen. Außer dieſer Verlängerung des Antlitzes iſt auch der Hinterſchädel merklich geſtreckter als bei den verwandten Geſtalten. Im Zahnſyſteme fehlen die Eckzähne immer, die Schneidezähne nur bisweilen im Alter. Es herrſcht indeß in deren Vorkommen kein conſtantes Zahngeſetz, denn die Arten, z. B. Rh. indicus, mit vier Schneidezähnen verieren oben die beiden äußeren und unten die beiden mittleren, ſo daß alſo auch nur $\frac{2}{2}$ vorhanden ſind, wie bei Rh. javanicus. Ihre Form iſt plump, kegelförmig, im Oberkiefer ſtumpfer, im Unterkiefer ſpitzer und unten ſind ſie geöffnet, wie die Stoßzähne des Elephanten. Nach einer großen Lücke folgen die ſieben Backzähne von prismatiſcher Geſtalt, von denen der erſte ſehr klein, der letzte aber dreikantig iſt. Im Oberkiefer verſchmelzen die

einzelnen Höcker ſo innig, daß die Krone im Milchgebiß aus einer äußern und einer innern Knochenwand zu beſtehen ſcheint, welche an der vordern Seite unter einem ſpitzen Winkel verbunden ſind, nach hinten dagegen auseinanderſtehen. Bei fortſchreitender Abnutzung erhält aber die Kaufläche aller eine wechſelnde Form, auf welcher man meiſt ein äußeres und inneres Joch, und eine oder zwei mittlere Gruben und den beide Joche auseinanderhaltenden, nach Innen geöffneten Spalt wieder erkennt. Jeder Zahn erhält in Folge der Abnutzung die verſchiedenen Zeichnungen auf ſeiner Kaufläche, welche die ganze Zahnreihe eines ausgewachſenen Thieres zeigt. Die Zähne des Unterkiefers beſtehen noch ſehr deutlich aus drei Höckerpaaren, deren Selbſtſtändigkeit man beſonders vor eingetretener Abnutzung erkennt. Das erſte und letzte Paar verſchmelzen in ein ſogenanntes Sichelprisma, das ſich nach Innen öffnet. Vom mittlern Paare legt ſich der innere hinten an den äußern, ohne mit dem vordern und hintern ſich zu verbinden, der äußere aber verwächſt inniger mit dem vordern als mit dem hintern. Das übrige Skelet bietet plumpe, kräftige Formen, welche ſich durch ihre Größe auszeichnen. Die Füße ſind dreizehig und mit kleinen Hufen bedeckt, welche den Boden wenig oder gar nicht beim Gehen berühren.

Man kennt mehrere lebende Arten, welche in Indien, den benachbarten Inſeln und im ſüdlichen Afrika leben. Die foſſilen Arten dagegen bewohnten die ganze nördliche Halbkugel und erſchienen zuerſt in der mittlern Tertiärzeit, aber ſparſam, wie auch in der jüngſten Tertiärzeit. Im Diluvium dagegen treten ſie an Arten und Individuen zahlreich und in allgemeiner geographiſcher Verbreitung auf.

a. $\frac{0}{2}$ Schneidezähne nur in der Jugend und mit zwei Hörnern.

Rh. tichorhinus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 164. tb. 4. fig. 9. 10; tb. 6. fig. 1—6. 8. III. 12. tb. 7. fig. 1. 2. 4. 5. 8. 9; tb. 8. fig. 1—3. 6—9. 11—13; tb. 9. fig. 3—6. 10. tb. 11. fig. 10. 11. 13. 14; III. 393; IV. 496. tb. 39. fig. 4; V. 498. 503. — Ann. du mus. III. 46. tb. 5. fig. 5. 8; VII. 19. tb. 1. fig. 1—8. 11. 12; tb. 2 fig. 9. 10; tb. 3. fig. 1. 2. 4. 5. 8. 9; tb. 4. fig. 1—3. 6—9. 11. 13. — Pallas Nov. com. acad. Petrop. XIII. 436. tb. 9—12; XVII. 585. tb. 15. fig. 1—3. tb. 16. — Voigt, Magaz. III. 4. p. 2; XII. 97. — Wallmann, Merck Quedlinb. 1776. — *Schlotheim*, Petrefactk. 48. — *Parkinson*, Org. rem. III 366. — *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. XI. 481. — *Buckland*, Rel. diluv 15. 62. 67. 81. 83. 177. tb. 7. fig. 3—6. — v. Meyer, Pal. 74. 146. — Brown Leth. geogn. II. 1211. tb. 43. fig. 7. — Isis, 1828. 482; 1829. 415; 1834. 681 — Giebel, Beſchreib. u. Abbild. zweier col. Rhinocerosſchädel. 1846. — Derſ. Verſteinerg. v. Quedlinb. Manuſcr. — *Pictet*, Pal. I. 262. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 325. fig. 120—130. — v. Meyer, Georgensgm. 66. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 807. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 226. — Geinitz, Verſteinerg. 43. Tf. 3. Fig. 5. 9. — *Christol*, Rech. s. l. caract. d. Rhinoc. foss. 1834. — *Fischer*, Zoogn. III. 304. — *Id.*, Nouv. mém. acad. nat. Moscou. 1834. 287 tb. 23. fig. 1—6; 270. tb. 2. fig. 1. 2. 5. — *Id.*, Oryctogr. de Moscou. 114

b. 2. — *Hisinger*, Leth. suec. 5. tb. A. fig. 1. — Puſch, Polen. II. 564. — Karſten's Archiv, VIII. 401. 480; V. 596. — Gaea Sax. 137. — *Nesti*, Sopra lcune ossa fossili di Rinoceronte Firenze. 1811. — Bullet. géol. 1833. IV. 22. — *Hollmann*, Comment. Soc. Goett. II. tb. 1. — Jahrb. 1835. 618; 1836. 480. 184. 489. 720; 1837. 558; 1842. 2.

Rhinoceros antiquitatis. Blumenbach, Naturgeſch. 1807. 730. — Archaeol. spec. alt. 1816. 11. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1211. tb. 43. fig. 7. — *Schlotheim*, Petrefactk. 8; Nachtr. 4.

Rhinoceros Pallasii Desmarest. *Risso*, Hist. nat. de l'Europe mérid. III. 18. — Bronn, Italien. 6.

Rhinoceros Sibiricus. *Fischer*, Progr. sur l'Elasmoth. 1808. 13.

Coelodonta Boiei. Bronn, Jahrb. 1831. 51. Lf. 1. — v. Meyer, Pal. 17. 146. — Derſ., Jahrb. 1831. 432.

Dieſe in der Diluvialzeit ſehr gemeine Art zeigt in der Configuration des Schädels die größte Ähnlichkeit mit dem gegenwärtig am Cap lebenden zweihörnigen Nashorn. Sie unterſcheidet ſich aber von dieſem durch ihre dickeren und ſtärkeren Naſenbeine, welche augenſcheinlich längere und dickere Hörner getragen haben; durch die knöcherne Naſenſcheidewand, welche bei keiner lebenden Species beobachtet wurde; durch den größern Naſenausſchnitt, welcher beim Rh. bicornis nur bis über den zweiten, bei ihr aber bis über den vierten Backzahn reicht; überhaupt aber durch einen weit geſtrecktern, faſt gleich hoch und breit bleibenden Schädel und einen coloſſalern Körperbau mit verhältnißmäßig kürzeren und dickeren Beinen. Die Unterkiefer ſind in der verlängerten Symphyſis mit einander verwachſen, auf welcher in der Jugend vier Schneidezähne ſich entwickelten, die aber beim Hervorbrechen des erſten Erſatz-Mahlzahnes bereits ausfielen. Gegen Cüvier, der auch der lebenden capiſchen Art die Schneidezähne abſprach, während auch ſie jederſeits zwei beſitzt (*Vrolik*, Ann. sc. nat. VII. 22), behaupteten ſchon Pallas und Chriſtol die Exiſtenz der Schneidezähne unſerer foſſilen Art und ich finde an einigen Unterkiefern von Egeln und Quedlinburg, in denen Erſatzzähne noch nicht entwickelt ſind, vollſtändig erhaltene Alveolen auf dem Symphyſentheile. Die ſieben Backzähne des Oberkiefers ändern, wie ſchon erwähnt, in Folge der Abnutzung die Zeichnung ihrer Kaufläche. Im Milchgebiß, welches Bronn zur Aufſtellung der eigenthümlichen Gattung Coelodonta veranlaßte, bemerkt man auf jedem Zahne die beiden durch ein tiefes, nach vorn geſchloſſenes, nach innen und hinten geöffnetes Thal von einander getrennten Joche. In der Mitte dieſes Thales liegt an dem äußern Joche ein rundes, ringsum begränztes Loch, welches auf der Kaufläche bereits ſichtbar wird, wenn der folgende Zahn über den Kieferrand ſich erhebt. Bei fortſchreitender Abnutzung tritt neben dieſem Loche ein ähnliches, zuerſt noch in das Querthal mündendes auf, trennt ſich aber alsbald von demſelben und nicht lange darauf wird auch das Querthal an der innern Seite geſchloſſen, daß alſo auf der Kaufläche dann nach außen ein vorderes rundes, ein ſeitlich daneben liegendes hinteres, dreieckiges oder ovales und ein ſchräg nach innen vor beiden liegendes, länglich ovales Loch ſichtbar iſt. Wenn der Zahn völlig abgenutzt iſt, ſind nur zwei Vertiefungen auf der Kaufläche vorhanden und das anfangs ſehr große Querthal iſt ganz verſchwunden. An den hinteren Mahlzähnen bemerkt man gleich anfangs am Hinterrande einen Einſchnitt, der ſich aber nach einiger Zeit ſchließt und dann das hintere ovale Loch bildet. Im ſpätern Alter ſcheint das Thier den erſten kleinſten Zahn zu verlieren und auch die Alveole deſſelben zu verwachſen. Die Zähne des Unterkiefers bieten weniger auffallende Eigenthümlichkeiten. Auch die Organiſation der weichen Theile, welche man von den vollſtändigen Cadavern aus dem Eismeere unterſucht hat, bietet abweichende Charaktere von den lebenden Arten. Ein vorzüglich am Kopf und an den Füßen langes und dichtes Haarkleid ſchützte ſie gegen

das rauhe Klima des Nordens, wo ſie ſich von den Zweigen der Nadelhölzer nährten.

Die Überreſte dieſer Art finden ſich ſehr ſparſam in einigen jüngeren Anſchwemmungen des mittlern Europa. In allen Diluvialablagerungen dagegen ſind ſie durch ganz Europa ſehr zahlreich zerſtreut. Als reiche Fundſtätte im Sachſenlande iſt vor allen Quedlinburg, Egeln, Thiede, Obergebra unweit Nordhauſen, wo ein Thier in eine Spalte im Gypſe geſtürzt war, im Lahnthale, Köſtritz u. v. a. O. anzuführen. Frankreich, England, Oberitalien und Rußland bergen nicht minder zahlreiche Überreſte und vorzüglich iſt Sibirien reich. Daß die Rhinocerote in dieſem hohen Norden, wo man die vollſtändigen Cadaver mit Haut und Haaren gefunden hat, wirklich während der Diluvialzeit gelebt haben, beweiſen die Nahrungsmittel, welche man neuerdings in ihren Zahnhöhlen und Magen erkannt hat. In den Knochenbreccien finden ſich nur ſelten Überreſte und in den Höhlen ebenfalls minder zahlreich.

Rh. leptorhinus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. 51. 54. 71. tb. 9. fig 7—9; tb. 10. fig. 1—7. 11—16. tb. 11. fig. 10. 11. 15—22; V. 2. 501. — Mém. du mus. XVIII. 144. — *Pictet*, Pal. I. 263. — v. Meyer, Pal. 76. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 808. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 226. — Ann. des sc. nat. 1835. IV. 44. — *Owen*, Brit. foss. Mam. 356. fig. 131—141. — *Crivelli*, Biblioth. Ital. 1840. ICV. — Bronn, Paläont. Collect. 33. — Derſ., Italien. 6. — Keferſtein's Zeitſchr. Deutſchl. III. 701. Tf. 1. Fig. 13.

Rhinoceros Kirchbergense. Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. 179. Tf. 16. Fig. 31—33.

Rhinoceros Merkii. Kaup, Akten d. Urwelt. 6. Tf. 1. Fig. 1. 3. 4. 5. Tf. 2. — Gaea Sax. 137.

Rhinoceros Cuvieri. *Desmarest*, Mammalog.

Rhinoceros leptorhinus elatus. *Croizet et Jobert*, Oss. foss. 144. tb. 1. fig. 7; tb. 4. fig. 3—6; tb. 5. fig. 1—4; tb. 6. fig. 1; tb. 11. fig. 1. 2. 4—7; tb. 12. fig. 1. 2. — Bullet. sc. nat. Febr. 1830. 206. — v. Meyer, Pal. 76. — *Pictet*. Pal. I. 263.

Eine auf das mittlere Europa beſchränkte Art, welche ſich von voriger durch ſchlankere und zierlichere Formen, vorzüglich durch höhere Extremitäten und einen verhältnißmäßig kürzern Schädel unterſchied. Vergleicht man den Schädel dieſer, der vorigen und der am Cap lebenden Art mit einander, ſo erſcheint Rh. bicornis dieſer weit ähnlicher als voriger, denn die Naſenbeine ſind hier bei weitem ſchwächer, dünner, enden in eine freie Spitze, welche mit den verkürzten Hörnern nicht verbunden iſt, die knöcherne Naſenſcheidewand fehlt, die Jochbögen ſind kürzer, mehr nach oben gewölbt, hinter der Anheftungsfläche des zweiten Hornes findet ſich eine ſtärkere Vertiefung und der Hirntheil des Schädels iſt merklich kürzer. Auch der Unterkiefer bietet ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten. Die Mahlzähne ſtehen beinah bis an die Symphyſe, dieſe iſt nicht verlängert, der untere Winkel erſcheint abgerundeter u. ſ. w. Cüvier entwarf die Charakteriſtik dieſer Species nach der Abbildung eines vollſtändigen Schädels, welche nach Chriſtol nicht naturgetreu ſein ſoll. Da jedoch Chriſtol den Schädel ſelbſt nicht geſehen hat, ſo können wir ſeiner Anſicht, daß nämlich dieſe Art mit der vorigen identiſch ſei, nicht beitreten, zumal die an den mit jenem Schädel zuſammen gefundenen Extremitätenknochen beobachteten Eigenthümlichkeiten mit denen des Schädels in einem natürlichen Abhängigkeitsverhältniſſe ſtehen.

Jäger's Rh. Kirchbergense und Kaup's Rh. Merkii hat Owen bereits in ſeiner Geſchichte der foſſilen Säugethiere Großbritanniens, als mit dieſer Cüvier'ſchen

Art identiſch nachgewieſen und Rh. leptorhinus elatus Croiz. et Job. ſtützt ſich auf ein Unterkieferfragment und mehrere verſtümmelte Extremitätenknochen, welche nicht, wie dieſe Schriftſteller behaupten, zu einem Individuum gehören, ſondern theils dem Rh. tichorhinus, theils dem Rh. leptorhinus zugewieſen werden müſſen. Die angeführten Eigenthümlichkeiten beruhen auf individuellen und Altersverſchiedenheiten.

Die Fundorte ſind die Diluvialgebilde Oberitaliens, des ſüdlichen Frankreichs und Englands.

b. Mit $\frac{2}{2}$ Schneidezähnen und unbeſtimmter Hörnerzahl.

Rh. incisivus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 48. 64. 89. tb. 5. fig. 9. 10; tb. 6. fig. 9. 10; tb. 15. fig. 1—10; III. 390; V. 2. p. 502. — Ann du mus. VII. 19. tb. I. fig. 9. 10. — Wagener, Kaſtn. Archiv f. Nat. XVI. 1. p. 78. — v. Meyer, Ebendaſ. VII. 184. — Derſ., Pal. 76. 409. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 809. — *Pictet*, Pal. I. 264. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 225. — v. Meyer, Georgensgm. 62. Tf. 3—6. — Jahrb. 1835. 355; 1846. 598. — Geinitz, Verſteingk. 44. Tf. 3. Fig. 8.

Aceratherium incisivum. *Kaup*, Descript. oss. foss. 49. tb. 10. fig. 2; tb. 14. 15. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1214. tb. 47. fig. 2. — Isis; 1832.... — Jahrb. 1832. 419; 1833. 368. 419; 1835. 360; 1837. 158.

Rhinoceros hypselorhinus und

Rh. Goldfussii. *Kaup*, Descript. oss. foss. 53. — v. Meyer, Pal. 77. 469. — Kaup, Akten d. Urwelt. 9. Tf. 3.

Rhinoceros pygmaeus Muenster. v. Meyer, Pal. 146.

Rhinoceros tetradactylus longimaxillaris und

Rh. tetradactylus brevimaxillaris. *Lartet*, Bullet. soc. géol. de France. 1836. VII. 218. — Jahrb. 1837. 357. — *Pictet*, Pal. I. 265.

Unterſcheidet ſich von den vorigen Arten ſo auffallend, daß es von Kaup in eine eigene Gattung gebracht wurde. Die Naſenbeine ſind ſehr kurz und ſchwach, auf ihrer Oberfläche glatt, und haben daher wohl kein Horn getragen. Der Cerebraltheil des Schädels nähert ſich Sus ungemein, mit welcher Gattung die Unterkieferäſte einige Ähnlichkeit haben. Die beiden Schneidezähne im Unterkiefer haben an der Hinterſeite eine von der Baſis aufſteigende Kante, welche mit zunehmendem Alter deutlicher hervortritt, die oberen dagegen ſind plumper und haben eine breite, horizontale Abnutzungsfläche. Die oberen Mahlzähne ſind kurz und tragen an der Baſis der innern Seite eine runzlige oder gezähnelte Wulſt; der letzte hat an der Hinterſeite einen kleinen, einfachen Höcker. Die Mahlzähne des Unterkiefers unterſcheiden ſich, außer durch ihre geringe Größe, durch eine gezähnelte Schmelzwulſt an oder über der Baſis der Außenſeite. Die Vorderfüße ſollen übrigens vier Zehen getragen haben.

Die Überreſte gehören vorzüglich den mittleren Tertiärſchichten Deutſchlands und Frankreichs an und kennt man ſie vorzüglich von Eppelsheim, Georgensgmünd, aus dem Wiener Becken, von Abbeville, Avaray, Sanſans u. a. O.

Rh. Schleiermacheri Kaup.

Kaup, Descript. oss. foss. 33. tb. 10. fig. 1; tb. 11. 12. 13. — Isis, 1832. 893. tb. 17. fig. 2. — Jahrb. 1832. 419; 1833. 368. 419; 1835. 360; 1846. 598. — v Meyer, Georgensgm. 63. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1209. tb. 47. fig. 1. — *Pictet*, Pal. I. 265. — Geinitz, Verſteingk. 43. Tf. 3. Fig. 6. 7.

Rhinoceros megarhinus. *Christol*, Ann. des sc. nat. Zool. 1835. IV. 44.

Rhinoceros pachyrhinus *Kaup*, Manuscr. — v. Meyer, Pal. 7. 69. — Jäger, Fossile Säugeth. Würtemb. I. 38. 139. — Jahrb. 1837. 737.

Rhinoceros leptodon. *Kaup*, Manuscr. — v. Meyer, Pal. 77. 69.

Durch den Besitz zweier Schneidezähne in jedem Kiefer, durch die kürzere delform und die übereinstimmende Bildung des Unterkiefers nähert sich diese Art vorigen auffallend, unterscheidet sich aber von ihr, um sich dem lebenden gen Rhinoceros auf Sumatra verwandt zu zeigen, durch den Besitz zweier hörn von denen das erste auf den weit längeren und breiteren Nasenbeinen — die stumpfer als bei der lebenden Art sind —, das hintere zwischen den Augenhöhlen stand. Eigenthümlich ist ihm jedoch, und dadurch unterscheidet es sich von allen kannten Arten, daß sich die Schläfengruben auf dem Scheitel fast berühren, sich die scharfen Kanten, welche dieselben nach oben begränzen, beinah wie Schädel der Carnivoren in eine Sagittalleiste zusammenziehen. Das Hinterhaupt hat indeß seine verhältnißmäßige Breite und schon vor dem obern Rande erweitern sich jene Kanten wieder. Der Nasenausschnitt liegt ebenfalls eigenthümlich dem zweiten Mahlzahn, während er bei den meisten fossilen Arten über dem bei den lebenden über oder vor dem ersten liegt. Die oberen Mahlzähne haben nicht die quadratische Form der vorigen Art, auch fehlt ihnen die Wulst selben an der Basis der Innenseite und der Ansatz an der Hinterseite des besteht nur aus einer oder zwei Spitzen. Von denen des Rh. tichorhinus unterden sie sich durch geringere Höhe, durch die tiefer eindringende Mündung des thales, welche also erst bei sehr weit vorgeschrittener Abnutzung als geschl Grube auf der Kaufläche erscheint und durch den gänzlichen Mangel des Loches am hintern Theile der Kaufläche.

Die Überreste finden sich mit denen des Rh. incisivus gemeinschaftlich züglich in den Tegelgebilden von Eppelsheim und Georgensgmünd. Die Knochengruben der Würtembergschen Alp und das Schuttland des Rheinthales gleichfalls Fragmente einzuschließen.

Rh. minutus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 89. tb. 15. fig. 1—10. — *Pictet*, Pal. I. 265. — v. Meyer, Pal. 76. — Derſ., Georgensgm. 46. — Mém. du mus. XVIII. 16 — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 810.

Die kleinste bekannte Art, welche noch um ein Drittel kleiner als die lebende javanische Art war. Die Mahlzähne des Oberkiefers, von denen man den vierten und fünften kennt, zeigen bei schon weit vorgerückter Abnutzung in ihrem Theile der Kaufläche ein länglich ovales Loch und das nach innen mündende thal, welches im späten Alter gleichfalls geschlossen wird. Das mittlere Joch äußern Joche fehlt ganz und gar. Die Schneidezähne, in ihrer Form den vorigen abweichend, waren verhältnißmäßig sehr klein.

Man kennt sie bis jetzt aus einigen Knochenhöhlen des mittägigen Frankreich z. B. aus denen von Lünel-Vieil und von Pondres, und aus einer Ablagerung zweifelhaften Alters — vielleicht der jüngsten Tertiärzeit angehörig — bei St. Laurent unweit Moissac.

c. Zweifelhafte oder ungenügend bekannte Arten.

Rh. angustirictus Cautl. et Falc.

Cautley et Falconer, Asiat. Research. .... — *Pictet*, Pal. I. 266.

Überreste zweier Rhinoceroten, von denen das eine noch nicht benannt ist, entdeckte man in den jüngsten Tertiärschichten am Himalaya.

Rh. alleghanensis Harl.

Harlan, Physic. et medic. researches. 268. — *Monthly*, Americ. Journ. of geol. 1. Juli 1831. — v. Meyer, Georgensgm. 68. — *Pictet*, Pal. I. 266. — Jahrb. 1832. 478; 1836. 101.

Nach Pictet gründet sich diese Species auf das Fragment eines Hornes, welches in Pensylvanien gefunden wurde und einige Ähnlichkeit mit dem Horne des Nashornes hat, vielleicht aber nur eine zufällige Concretion ist. Dieselbe Ansicht theilen die Jahrbücher a. a. O. mit. Nach v. Meyer dagegen diente ein Kieferfragment zur Aufstellung der Art, welche sich von Rh. indicus dadurch unterscheidet, daß der erste Mahlzahn von der Zwischenkiefernaht noch einmal so weit entfernt ist und über (?) diesem Raume zwei Schneidezähne stehen. Leider besitze ich die Quelle nicht, aus der Pictet und v. Meyer geschöpft haben, um die wahre Nachricht von der falschen zu scheiden.

Rh. de Filippi Criv.

Crivelli, Biblioth. Ital. 1835. XCV. — Brenn, Paläont. Collect. 34. — Isis, 1843. 629. — Jahrb. 1844. 241.

F. Botta fand in der Braunkohle von Lesse bei Bergamo den zweiten bis sechsten Mahlzahn des linken Oberkiefers, von denen die vorderen beiden zwei längliche und eine dritte noch längere von dem Querthale abstammende Gruben zeigen; am vierten und fünften erkennt man den Hacken des hintern Hügels, der bis in die Mitte des Querthales reicht. Der Rand der Hügel ist fein gestreift.

Rh. molassicus und Rh. Steinheimensis Jaeg.

Jäger, Fossile Säugeth. Würtemb. I. 28... — Jahrb. 1837. 733. 737.

Die erste Species stützt sich auf das Fragment eines obern Mahlzahnes aus der Molasse von Baltringen bei Biberach und wird von Jäger selbst als zweifelhaft bezeichnet. Der andern Art werden verschiedene Skelettheile aus dem Süßwasserkalk von Steinheim zugeschrieben, ohne daß ein genügender Beweis für deren Abstammung von einem Thiere (Individuum, Art, Gattung) beigebracht wird. Das Thier ist ausgewachsen um ein Viertel kleiner als Rh. minutus, also wahrscheinlich so groß als Fischer's ebenso ungenügend begründete Art, Rh. minimus, und besaß Rippenköpfe von bedeutender Größe. Die oberen Mahlzähne und der Oberarm erinnern an die Gattung Lophiodon. Nach v. Meyer (Jahrb. 1846. 465) ist sie indeß identisch mit Rh. minutus.

Rh. tapirinus Pomel.

Pomel, Bullet. soc. géol. de France, 1844. b. I. 579. — Jahrb. 1845. 124.

Das Tertiärgebilde im Dept. Puy-de-Dôme enthält die Überreste dieser neuen Species.

Rh. ....

Lartet, Ann. des sc. nat. zool. VII. 117.

Bei Sansans kommen nach Lartet die Überreste wenigstens dreier Arten vor, welche wahrscheinlich keine Hörner trugen, denn die Nasenbeine sind nach Blainville schwächer als bei den bekannten Arten und bleiben auch im spätern Alter noch deutlich getrennt. Unter sich sind diese Arten durch die Form der Schneide- und Mahlzähne, durch die Kieferlänge u. s. w. unterschieden.

Palaeotherium Cuv.

Die Paläotherien bilden das äußerste Glied in der Gruppe der Genuinen, welche wir durch ihre der Länge der Zahnreihe nach gestellten Höcker der oberen Mahlzähne als zusammengehörig bezeichneten, und führen

zugleich durch einige Eigenthümlichkeiten in der Configuration des Schädels zu den Tapiren über.

In der Zahnbildung weichen ſie inſofern von den Rhinoceros auffallend ab, als ſie beſtändig ſechs keilförmige Schneidezähne und [illegible] zugeſpitzte, gebogene Eckzähne im Ober- und Unterkiefer tragen, welche jeder Beziehung an den Tapir erinnern. Die ſieben Mahlzähne im Oberkiefer haben an der Baſis eine deutliche Wulſt, ſind faſt quadratiſch und beſtehen aus einem äußern Längsjoche und zwei ähnlichen auf der innern Hälfte, welche in der Mitte und am hintern Rande tiefe, ſelbſt bei vorgeſchrittener Abnutzung noch ſichtbare Thäler begränzen. Die untern Mahlzähne, an Zahl den oberen gleich, aber ſchmäler, beſtehen, wie bei voriger Gattung, aus zwei nach Innen geöffneten halbmondförmigen Prismen, und haben an der Baſis eine charakteriſtiſche Schmelzwulſt. Der letzte beſteht jedoch aus drei Halbmonden und der erſte aus einem, welches Verhältniß an die Anoplotheriden erinnert. In Folge der Abnutzung nähern ſich die ſichelförmigen Flächen der Kaufläche anfangs und verſchmelzen ſpäter mehr und mehr in eine zuſammenhängende, etwas gebogene Zeichnung.

Am Schädel erreichen die Naſenbeine die Intermaxillarknochen nicht, ſind ſeitlich von den Kieferbeinen getrennt und haben wahrſcheinlich einen kleinen beweglichen Rüſſel, ähnlich dem des Tapir, getragen. Die Thränengruben ſind weit, und das Hinterhaupt ragt oben über die Gelenkfläche hinaus mit ſeiner breiten Nackenfläche. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer ſtark concav, der Condylus deſſelben quer cylindriſch, der untere Rand gerundet, der aufſteigende Aſt kurz. Die Halswirbel ſind ſchlanker als bei Rhinoceros, die Dornen der Rücken- und Lendenwirbel kürzer, gleichmäßiger, die funfzehn Rippen ſchmäler, das Becken geſtreckter, die Extremitäten zierlicher, ſchlanker, mit drei Zehen, von denen die mittlere die größere. Der Schwanz ſcheint mäßig geweſen zu ſein. Ihre Statur wechſelt zwiſchen der Größe des Pferdes und Haſen.

In ihrer geographiſchen Verbreitung ſind die zahlreichen Arten vorzüglich auf das mittlere Europa beſchränkt, indem ſie nach Norden nicht über den 51° und im Süden mit einer einzigen Ausnahme nicht unter den 43° hinabgehen. Ihr Vorkommen in den Knochenbreccien am mittelländiſchen Meere iſt noch keineswegs zur Genüge nachgewieſen. In Betreff ihres geologiſchen Auftretens erſcheinen ſie mit Anfang der tertiären Periode ſogleich zahlreich und manichfaltig, vorzüglich in Frankreich, aber ihre Exiſtenz iſt nicht von langer Dauer, denn während der mittlern Tertiärzeit, wo ſie ſich beſonders in Deutſchland aufhielten, nehmen ſie ſchon an Zahl bedeutend ab und ſcheinen mit Ablauf dieſer Periode völlig von der Erdoberfläche verſchwunden zu ſein, denn die in den diluvialen Straten gefundenen Überreſte beweiſen ihre ſpäte Exiſtenz ſehr ungenügend.

P. magnum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 47. 73. 99. 133. 157. 164. 170. 182. 189. 195. 206. 208. 230. 234. tb. 8. fig. 12; tb. 9. fig. 3. 8; tb. 11. fig. 4; tb. 14. fig. 1.

). 16. 19. fig. 2. 3. 8. 9; tb. 21. fig. 5; tb. 22. fig. 9. 10; tb. 26. fig. 5. 7. 8;). 28. fig. 7; tb. 39. fig. 3; tb. 41. fig. 1. 3; tb. 43. fig. 1. 3; tb. 48. fig. 1. 3—8;). 49. fig. 1—4; tb. 50. fig. 1. 2; tb. 51. fig. 3; tb. 53. fig. 3; tb. 54. fig. 2—4.). 60. 65. — Ann. du mus. III. 365. 442. tb. 31. fig. 1. 2; tb. 32. fig. 3. 4. 8; b. 39. fig. 3; VI. 265. tb. 52. fig. 6; tb. 53. fig. 9; IX. 15. 29. tb. 3. fig. 5—10; b. 5. fig. 1. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1206. tb. 44. fig. 3. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. 34. 51. — *Brongniart*, Tabl. 397. — *Pictet*, Pal. I. 273. — *Holl*, Petrefactk. 62. — v. Meyer, Pal. 84. — Derſ., Georgensgm. 75. 108. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 782. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 223. — *Desmarest*, Diction. XXXVII. 245. — L'Institut, 1833. I. 3. — Jahrb. 1832. 457; 1835. 721; 1836. 621; 1837. 87. 736; 1846. 470. 738. — Bullet. soc. géol. 1834. IV. 343. — Lond. Geol. Transact. 1835. III. 452. — Ann. des sc. nat. II. sér. 1844. 174. — Geinitz, Verſteingk. 45. — Karſten's Archiv, III. 574.

Cüvier kannte von dieſem Thiere den Schädel, die Extremitäten, Rippen, Lendenwirbel und den Atlas, nach welchen Überreſten daſſelbe die Größe eines Pferdes, aber einen kürzern, dickern Kopf und plumpere Gliedmaßen hatte. Am Schädel iſt die Kürze der Naſenbeine, die tief herabgerückten, kleinen, über dem letzten Mahlzahne liegenden Augenhöhlen, die ſpitzkegelförmigen Eckzähne, der gleich ſtarke, wagrechte Aſt und der breite, niedrige Kronfortſatz des Unterkiefers eigenthümlich. Der Atlas beſitzt in auffallender Weiſe theils die Charaktere dieſes Knochens beim Tapir, theils die beim Pferde, während die Lendenwirbel der letztern Gattung allein ſich nähern. Die Extremitätenknochen bieten wenig Eigenthümlichkeiten, wie überhaupt die Arten dieſer Gattung, abgeſehen von ihrer Größe, ſehr ſchwierig von einander zu unterſcheiden ſind.

Die Überreſte fanden ſich bisher im Gypſe des Pariſer Beckens, im ſüdlichen Frankreich in Roulets ſubpyrenäiſchen Becken bei Toulouſe, auf der Inſel Wight, in den Bohnerzen der Würtembergſchen Alp und denen bei Egerkingen im Kanton Solothurn.

P. crassum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 32. 89. 127. 156. 164. 168. 180. 188. 193. 201. 207. 231. tb. 3. fig. 3; tb. 6. fig. 2; tb. 17. fig. 1—4; tb. 20. fig. 1. 2; tb. 22. fig. 6—8. 11—14; tb. 25. fig. 1—5; tb. 30. fig. 5. 6; tb. 31. fig. 15. 16; tb. 32. fig. 1. 2; tb. 38. fig. 5; tb. 39. fig. 1; tb. 41. fig. 10; tb. 45. fig. 2; tb. 48. fig. 2; tb. 49. fig. 6; tb. 51. fig. 1—15; tb. 53. 54. 56. fig. 1. 4—6; tb. 58. fig. 1. 2. — Ann. du mus. VI. 260. tb. 53. fig. 12; IX. 14. 16. 31. 44. 90. 99. 207. 213. tb. 1. fig. 30—32; tb. 2. fig. 1; tb. 10. fig. 5—7; tb. 11. fig. 15. 16; tb. 14. fig. 1—6. — *Brongniart*, Tabl. 397. — *Desmarest*, Diction. XXXVII. 245. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1206. tb. 46. fig. 8. 10. — *Pictet*, Pal. I. 273. — *Holl*, Petrefactk. 63. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 783. — v. Meyer, Pal. 85. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. 35. 44. — L'Institut, 1833. I. 3. — Lond. Edinb. philos. mag. c. XIV. 48. — Jahrb. 1835. 721; 1836. 663; 1837. 736. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 223.

Der Schädel und die beiden Extremitäten, welche man von dieſer Species kennt, deuten auf ein dem Tapir in Betreff des Skeletbaues ſehr nah verwandtes Thier von der Größe des Siamiſchen Schweines. Von voriger Art unterſcheidet es ſich durch längere Naſenbeine, größere Augenhöhlen, plumpere Eckzähne und den nach hinten an Höhe merklicher zunehmenden horizontalen Aſt des Unterkiefers. Die Extremitäten waren ſtark und kurz.

Die Überreſte finden ſich mit denen des großen Paläotherium gemeinſchaftlich.

P. medium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 26. 110. 155. 164. 179. 187. 193. 202. 207. tb. 3. 4. 5. 15. 16. 19. fig. 1—5. 9. 13—16; tb. 20. fig. 3—6. 12—15; tb. 23. fig. 6. 8. 23; tb. 26. fig. 1—3. 6—11, tb. 31. fig. 13. 17. 19; tb. 32. fig. 3; tb. 42. fig. 1; tb. 43. fig. 2; tb. 49. fig. 5; tb. 51. fig. 2. 19—24; tb. 53. fig. 2. tb. 55. fig. 1; tb. 56. fig. 1; tb. 58. fig. 3; V. 2. p. 224. — Ann. du mus. II. 275. 442. tb. 23—29. 40; VI. 254. 261. tb. 50. fig. 1—7. 13—16; tb. 51. fig. 1—6; tb. 53. fig. 6—8; tb. 54. fig. 1—8. 23; IX. 16. tb. 2. fig. 1; 101. tb. 11. fig. 18. 19; XII. 281. tb. 25. fig. 20; tb. 26. fig. 6. 7. 9. 10. 12. — *Lamanon*, Journ. de Phys. März 1782. tb. fig. 1. — *M. de Serres*, Ann. du sc. nat. IX. 193. tb. 96. fig. 1—5. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1207. tb. 41. fig. 9. — *Brongniart*, Tabl. 397. — *Desmarest*, Diction. XXXVII. 245. — Hoff. Petrefactk. 62. — v. Meyer, Pal. 85. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 782. — *Pictet*, Pal. I. 273. — Lond. Edinb. philos. mag. c. XIV. 48. — Geinitz, Verſteingk. 46. Tf. 4. Fig. 7. 8. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. Tf. 7. Fig. 21; Tf. 8. Fig. 17.

Die kurzen Naſenbeine, die tief herabgedrückten Augenhöhlen, die plumpen Eckzähne, die ſtark bauchigen, halbmondförmigen Prismen der unteren Mahlzähne, die ſchlanken, dünnen und geraden Beine zeichnen dieſe Art, welche die Größe eines Ferkels Schweines hatte, vor den übrigen der Gattung aus. Man kennt vom Thier die Wirbelſäule und die Knochengürtel der Extremitäten noch nicht.

Die Überreſte finden ſich im Pariſer Gypſe, ſeltener in einem Sandſteine im Gironde-Dept.

P. latum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 52. 68. 93. 131. 181. 188. 194. 202. tb. 15. fig. 8. 9; tb. 19. fig. 2. 3; tb. 30. fig. 7; tb. 40. fig. 4—8; tb. 41. fig. 1; tb. 44. fig. 4; tb. 59. fig. 1—4; tb. 61. fig. 1. — v. Meyer, Pal. 85. — *Bronn*, Leth. II. 836. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 783. — *Pictet*, Pal. I. 274.

Nur auf einige Extremitätenknochen aus dem Pariſer Gypſe gründet ſich die Art, welche nicht höher als 24—25 Zoll geweſen ſein mag. Die kurzen, dicken Extremitäten laſſen auf einen plumpen Körperbau ſchließen, durch welchen ſich das Thier von der vorigen Art auffallend unterſcheidet. Eine obere Mahlzahnreihe ſchreibt Cüvier dieſer Art noch zu, welche aber keine beſondere Eigenthümlichkeit beſitzt.

P. curtum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 52. 98. 133. tb. 42. fig. 1. 6. 7; tb. 51. fig. 5. 11; tb. 55. fig. 3. 5. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 784. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 836. — v. Meyer, Pal. 85. — *Pictet*, Pal. I. 278. — Lond. Edinb. philos. mag. c. XIV. 48. — Jahrb. 1835. 721.

Auch dieſe Art ſcheint einen plumpen Körper auf ihren kurzen dicken Extremitäten getragen zu haben, aber ſie war bedeutend größer als die vorige, ungefähr von der Größe des Schafes. Am Schädel macht ſich die Länge der Naſenbeine, die Weite der gleichfalls tiefliegenden Augenhöhlen und die großen, dicken Eckzähne bemerklich.

Die Überreſte gehören dem Pariſer Gypſe, doch ſollen ſie auch ſchon auf der Inſel Wight vorgekommen ſein.

P. minus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 57. 101. 136. 158. 165. 171. 183. 189. 196. 214. 232. tb. 9. fig. 1. 2; tb. 11. fig. 1; tb. 15. fig. 2; tb. 18. fig. 1. 3. 5. 7. 8; tb. 20. fig. 7; tb. 24. 26. fig. 6; tb. 27. fig. 12; tb. 28. fig. 2. 10; tb. 29. fig. 2—4; tb. 34. 37. fig. 6. 7; tb. 40. fig. 2. 3; tb. 44. fig. 2. 3; tb. 55. fig. 7; tb. 60. fig. 7; tb. 64. — Ann. du mus. III. 367. 442. tb. 34. fig. 1; tb. 43;

7. 66. tb. 46; VI. 208; IX. 15. tb. 1. fig. 27—29; 29. tb. 4. fig. 2. 12; tb. 6 g. 2—4; 44. tb. 5. fig. 2; 90. 97. tb. 11. fig. 1—4; XII. 279. tb. 26. fig. 5—7; - v. Meyer, Pal. 85. — Bronn, Leth. geog. II. 838. — Pictet, Pal. I. 274. — Institut, 1833. I. 3. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 784. — Lond. Edinb. phil. ag. c. XIV. 48. — Jahrb. 1835. 721. — Keferstein, Naturgesch. II. 224.

Das Skelet dieser Art ist beinah vollständig bekannt und scheint sie danach in hren äußeren Umrissen einem schlanken, leichtfüßigen Tapir, der aber noch nicht die Größe des Rehes erreichte, gleich gewesen zu sein. Am Schädel sind die Nasenbeine ang, die Augenhöhlen groß und weit, die Jochbögen stark; der Kronfortsatz schmal, och und nach hinten gebogen, der horizontale Ast gleichmäßig stark, und die Eckzähne ick und lang. Von den Halswirbeln fallen die vorderen (II. III. IV.) durch ihre räftige Entwicklung nach allen Richtungen vor den weit schwächeren und kürzeren interen besonders auf. Die Rückenwirbel, deren man sechzehn zählt, tragen anfangs ohe und schmale Dornfortsätze, welche sich nach hinten allmählig etwas verkürzen nd in dem Grade zugleich breiter werden, so daß sie denen der drei starken und räftigen Lendenwirbel fast gleichkommen. Die Querfortsätze der letzteren sind bei ihrer Kürze sehr breit und stark. Kreuzbein, Schwanzwirbel und Becken kannte Cuvier nicht. Die Knochen der Extremitäten sind schlank und zierlich, zumal die Vorderarm- und Unterschenkelknochen, auch die der Mittelhand und des Mittelfußes, von welch' letzteren der mittlere im Verhältniß zu den beiden äußeren sehr groß und stark ist und auch mit einem solchen Hufgliede endet.

Die Überreste fanden sich vorzüglich im Gyps des Pariser Beckens und in den nergligen Süßwasserschichten des subpyrenäischen Beckens.

P. aurelianense Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 254. 256. tb. 67. fig. 2—14. 17. — Ann. du mus. III. 368. tb. 35. fig. 1—3. 5—10; XIV. 392. tb. 24. fig. 5. 6. — Guettard, Mém. V. tb. 7. fig. 1. — Kastner's Archiv f. Nat. VII. 181. — v. Meyer, Pal. 86. — Ders., Georgensgm. 87—92. 109. 115. 118. 120. Tf. 6. Fig. 53—60; Tf. 8. Fig. 61—71. 74; Tf. 13. Fig. 91; Tf. 14. Fig. 96. 98. 99. — Schweiz. Zeitsch. f. Nat. u. Heilk. 1834. I. 239. — Pictet. Pal. I. 274. — Bronn. Leth. geogn. II. 837. — Jahrb. 1835. 361; 1837. 97; 1840. 538; 1846. 568.

Anchitherium Exquerrae Meyer, Jahrb. 1844. 298. — Geinitz, Versteingk. 46.

Einige Kieferfragmente aus den Süßwassermergeln von Orleans erhielt Cuvier von Desay und erkannte in denselben eine eigenthümliche Species, welche die Größe des P. crassum nicht ganz erreichte. Auch bei Montpellier fand sich ein Unterkieferfragment und später beschrieb v. Meyer zahlreiche Überreste von Georgensgmünd, wodurch das Vorkommen dieser Gattung in Deutschland zuerst nachgewiesen worden ist. Auch in dem Tegelgebilde im Madrider Becken fanden sich nach Kaup einzelne Zähne und ein Hufglied, welche höchst wahrscheinlich mit v. Meyer's Anchitherium Exquerrae, dessen Zähne ebenda vorkommen, vereinigt werden müssen. Diese in Frankreich seltenere Art hatte also eine weitere geographische Verbreitung als die übrigen.

Von den sieben Mahlzähnen des Unterkiefers ist der erste der kleinste, der zweite und dritte größer als die dazwischen stehenden. Die beiden halbmondförmigen Prismen der Krone vereinigen sich in der Mitte aber nicht wie bei den genannten Arten in einen einfachen Hügel, sondern in zwei, und dies ist der specifische Charakter. Die verhältnißmäßig kleinen Schneidezähne zeigen, wie die Mahlzähne, eine leichte Schmelzwulst an der Basis der Krone. Die oberen Backzähne sind etwas breiter als lang und vorn länger als hinten, haben zwei äußere und eine Wurzel an der Innenseite. Zu einer genügenden Schilderung des Skeletes liegen noch zu wenig Fragmente vor, und es ist auch von diesen noch gar nicht ausgemacht, ob sie mit

den in ihrer Gesellschaft gefundenen Zähnen und Kieferfragmenten wirklich zusammengehören.

P. isselanum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 257. tb. 67. fig. 18. — *Pictet*, Pal. I. 274. — v. Meyer, Pal. 86. — Derſ., Georgensgm. 88. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I .... — Jahrb. 1837. 736.

P. occitanicum. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 783.

Nur ein Unterkieferfragment von Iſſel in Languedoc begründete die Exiſtenz dieſer Species. Die Zähne haben den ſpecifiſchen Charakter des P. aurelianense allein der dritte Cylinder des letzten Mahlzahnes gleicht völlig den alttertiären von Paris und iſt nicht ſpitzkegelförmig wie bei der vorigen. Das Thier hatte wahrſcheinlich die Statur des P. curtum.

P. velaunum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 252. tb. 67. fig. 1. — *Bertrand-Roux*, Descript. géogn. d. env. Puy-en-Velay. — *Pictet*, Pal. I. 274. — v. Meyer, Pal. 86. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jahrb. 1840. 220.

Das dieſem Thiere zugeſchriebene, im Süßwaſſerkalk von Puy-en-Velay gefundene Unterkieferfragment unterſcheidet ſich von den bekannten Arten durch die größere Lücke zwiſchen dem Eck- und erſten Mahlzahne, durch die relativ größeren Schneidezähne und durch die abweichende Lage der Kinnlöcher. Dieſe Charaktere ſind indeß zu ungenügend zur Feſtſtellung einer eigenen Species und bezeichnen daſſelbe mit

P. minimum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 103. tb. 61. fig. 11. — v. Meyer, Pal. 85. — *Pictet*, Pal. I. 274. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 785. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 836. — Geinitz, Verſteingk. 46.

welche durch einen Mittelfußknochen aus dem Pariſer Gypſe bekannt iſt und nach demſelben die Größe des Haſen hatte, ſowie mit

P. indeterminatum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 95. tb. 17. fig. 7—10; tb. 39. fig. 4—12; tb. 41. fig. 3. — v. Meyer, Pal. 86. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 784. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837.

welche ſich auf ein ebenda gefundenes Ferſenbein, Sprung- und Kahnbein ſtützen, endlich mit

P. parvulum Ser.

M. de Serres, Ann. des sc. nat. III. sér. 1844. I. 174. — Jahrb. 1846. 70.

aus dem Süßwaſſerkalke von Caſtelnaudary als mit vorgenannten Arten identiſch betrachtet werden.

P. Schinzii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1837. 676. — *Bronn*, Leth. II. 837.

Auch dieſe Species bedarf einer zuverläſſigern Begründung. Sie ſoll nach einem Unterkieferfragmente aus der Schweizermolaſſe um ¼ kleiner als P. magnum und um ebenſoviel größer als P. crassum geweſen ſein.

P. equinum Lart.

Lartet, Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118. — Bullet. soc. géol. de France. VII. 219. — *Pictet*, Pal. I. 274.

In den mitteltertiären Schichten von Sanſans fand Lartet die Überreſte dieſer Art, welche etwas größer als P. medium war, in der Zahnbildung aber auffallend mit P. aurelianense übereinſtimmte und im Bau ſeiner Extremitäten eine ihrer raſchende Ähnlichkeit mit den Einhufern zeigt.

b. Die einzelnen Höcker der Zahnkronen ſind der Quere nach geordnet.

Lophiodon Cuv.

Die Zahnbildung dieſer Gattung nähert ſich theilweiſe den Paläotherien, zum Theil aber auch dem Tapir, ſo daß Cüvier, der ſie zuerſt unterſuchte, dieſelben anfangs an Arten beider Gattungen vertheilte. Leider kennt man vollſtändig nur das Zahnſyſtem, nämlich $\frac{6.1.7}{6.1.6}$; einen faſt vollſtändigen Schädel beſchrieb Duvernoy, und vom übrigen Skelet haben wir nur fragmentäre Knochen.

Der Schädel zeigt bis zum Scheitel reichende Schläfengruben und unterſcheidet ſich dadurch ſogleich vom Tapir. Die Schneidezähne haben an der Baſis ihrer Krone eine aufgetriebene Schmelzwulſt, und die Eckzähne ſind plump, kegelförmig, wenig gekrümmt. Die oberen Mahlzähne beſtehen wie beim Tapir aus zwei Querjochen, aber ſie ſtehen hier ſchiefer, bisweilen ſo ſehr verſchoben, daß ſie wegen der dann gleichzeitig eintretenden Verſchmelzung an der Außenſeite den Zähnen der Paläotherien ähnlich werden. Der erſte Mahlzahn wird aus einem einzigen Querjoche gebildet und die hinteren ſind im Durchſchnitte ihrer Krone nicht rechtwinklig. Von den Mahlzähnen des Unterkiefers bildet der erſte einen iſolirten, kegelförmigen Höcker oder eine Längsreihe von Höckern, und der letzte trägt drei Querjoche in ſeiner Krone. Die Formen des Skeletes, ſo weit man dieſelben kennt, nähern ſich dem Tapir und Rhinoceros, in gewiſſer Beziehung auch dem Flußpferde.

Die zahlreichen Arten der Lophiodonten gehören der mittlern tertiären Periode an, während welcher ſie vorzüglich Deutſchland und Frankreich bewohnten. Überreſte aus älteren und jüngeren Ablagerungen ſind ſehr ſelten.

L. isselense Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 184. 189. 211. 212. tb. 1. fig. 3; tb. 3. fig. 1—4; tb. 6. fig. 4; tb. 7. fig. 6; tb. 9. fig. 1. 2. 10; tb. 10. fig. 1—7. — Ann. du mus. VI. 346. tb. 56. fig. 4. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Man kennt von dieſem Thiere faſt das ganze Zahnſyſtem und mehrere verſtümmelte Gliedmaßenknochen, nach denen daſſelbe viele Ähnlichkeit mit dem Indiſchen Tapir gehabt hat, aber dieſen wenigſtens um ein Drittel in der Größe übertraf. Die Schneidezähne ſind ſchief kegelförmig, die Eckzähne dick und comprimirt und die Mahlzähne erinnern an Paläotherium, die oberen wegen der Verbindung ihrer Querjoche an der Außenſeite, die unteren durch die noch ziemlich ſtarke Biegung der Querjoche.

Die Überreſte lagen in den mitteltertiären Schichten bei Iſſel, Argenton und Soiſſon.

L. tapirotherium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 177. tb. 1. fig. 1. 2; tb. 2. fig. 1; tb. 3. fig. 1. 6; tb. 8. fig. 6; V. 2. p. 504. — Ann. du mus. III. 132. tb. 5. fig. 2; tb. 12. 13. fig. 1; V. 52. — v. Meyer, Pal. 86. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Tapirotherium Blainville.

Die aufgefundenen Kieferfragmente, ein Bruchſtück vom Oberſchenkel und zwei vom Schienbeine deuten auf ein Thier, welches ungefähr die Statur des ausgewach-

senen amerikanischen Tapir hatte. Der letzte obere Mahlzahn hat zwei schief schneidende Querjoche, welche an der Außenseite mit einer Leiste nach vorn und hinten nach innen herablaufen. An der Hinterseite eben dieses Zahnes ist noch ein kleiner Höcker, welcher sich von dem des Tapir durch seine kräftigere Entwicklung auffallend unterscheidet. Am vorletzten Zahne sind die Joche bereits abgenutzt und bieten daher eine glatte Kaufläche, welche sich nach Außen erweitert. Nur wenig abweichend ist die Form der vorderen Mahlzähne. Die Eckzähne waren dick und kegelförmig. Die Mahl- und Schneidezähne haben an ihrer Basis eine stark hervortretende Schmelzwulst, die ersteren nehmen außerdem vom letzten nach vorn an Länge ab, während sie beim Tapir fast gleich groß bleiben und ihr vorderes Querjoch erhebt sich immer auffallend über das hintere.

Nur aus den tertiären Süßwassergebilden bei Issel kennt man mit Zuverlässigkeit Fragmente dieses Thieres.

L. tapiroides Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 200. 212. tb. 1. fig. 3; tb. 6. fig. 4; tb. 7. fig. 1. 3. 5. — Ann. du mus. VI. 56. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 788. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Lophiodon molassicus. Jäger, Fossile Säugeth. Würtemb. I. . . . . — Jahrb. 1837. 733.

Die wenigen Zähne und Kieferfragmente dieser Art fanden sich in den tertiären Straten bei Buchsweiler und werden von Cüvier anfangs noch einem Palaeotherium zugeschrieben. Der erste Mahlzahn besteht aus einem vordern größern und einem hintern kleinern Höcker, die folgenden aber — man kennt noch deren drei — aus zwei quergestellten Höckern, von denen aber wiederum der hintere niedriger ist als der vordere, ausgenommen am vierten Zahne. Ein letzter oder vorletzter obere Mahlzahn erinnert an den entsprechenden des Tapirs, unterscheidet sich von denselben aber durch die wellenförmige Außenseite, durch die weit auffallendere Biegung der Querjoche und die vorstehende äußere Ecke an der vordern Fläche. Von L. selenaeus unterscheiden sich diese Zähne durch einen relativ größern Längsdurchmesser, überdies scheint jene Art schwächere Eckzähne gehabt zu haben.

Das Thier übertraf den Indischen Tapir um $^1/_4$ an Größe und ihm gehört wahrscheinlich auch das Fragment eines Mahlzahnes aus der Molasse Oberschwabens.

L. buxovillanum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 198. 206. tb. 6. fig. 1—3. 5; tb. 7. fig. 2. 4. — Ann. du mus. VI. 346. tb. 46. fig. 1—3. 5. — v. Meyer, Pal. 87. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 787. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1217. tb. 46. fig. 3. — *Pictet*, Pal. I. 271. — Keferstein, Naturgesch. II. 214.

Unterscheidet sich von voriger durch eine geringere Größe und durch anders gestaltete Zähne, welche eine auffallende Ähnlichkeit mit den Zähnen des Rhinoceros und Palaeotherium besitzen. Im Unterkiefer bestehen nämlich die Mahlzähne aus zwei halbmondförmigen Prismen und der letzte sogar aus drei wie bei Palaeotherium. Aber sie unterscheiden sich von diesem doch bestimmt genug durch die geringere Entwicklung der Schmelzwulst an der Kronenbasis und durch die stärkere Wölbung der Prismen auf der Außenseite, welche durch die größere Biegung der Halbmonde bedingt ist. Dieser letzte Charakter gibt zugleich den specifischen Unterschied von der Issel'schen Art an, zu dem noch die schiefere Stellung der Prismen hinzukommt. Ganz eigenthümlich ist endlich der schlanke Eckzahn mit seiner ungleichmäßigen Oberfläche. Die oberen Mahlzähne sind wieder tapirartig, aber die beiden vordern haben an der Innenseite nur einen quergestellten Höcker.

Die Überreste sind wie vorige aus den Tertiärschichten von Buchsweiler bekannt geworden.

L. occitanicum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 183. tb. 9. fig. 8. 9. — Ann. du mus. VI. tb. 57. fig. 7. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — *Pictet*, Pal. I. 272. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 216.

Eine noch nicht hinlänglich begründete Art, welche ſich von L. tapirotherium nur durch geringere Größe unterſcheidet und mit derſelben gemeinſchaftlich vorkömmt.

L. medium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 191. tb. 10. fig. 8—14; IV. 498. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I.... — Jahrb. 1837. 736. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Unterſcheidet ſich von L. Iselense durch geringere Größe, in welcher ſie dem indiſchen Tapir gleichkömmt. Ihre wenigen Mahlzähne fand man bei Argenton gemeinſchaftlich mit

L. minutum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 193. tb. 10. fig. 15—19; IV. 498. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jäger, Foſſil. Säugeth. Würtemb. I.... — Jahrb. 1837. 736. — *Pictet*, Pal. I. 272.

welcher Cüvier außer wenigen Zähnen auch einige Fragmente von Extremitätenknochen zuſchreibt. Sie iſt etwas kleiner als der junge amerikaniſche Tapir.

L. minimum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 194. tb. 10. fig. 20—25; IV. 498. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I.... — Jahrb. 1837. 736. — *Pictet*, Pal. I. 272.

Die vierte Art, von welcher ſich bei Argenton zwei Mahlzähne, ein comprimirter Eckzahn, Fragmente einer Elle und zweier Mittelfußknochen gefunden haben, war noch etwas kleiner als die vorige.

L. giganteum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 214. tb. 8. fig. 8; tb. 11. fig. 1. 2; III. 394. — Ann. du mus. VI. 346. tb. 57. fig. 1. 2. — *Guettard*, Mém. VI. fig. 6. — *Defay*, La nat. consid. dans plus. d. ses operat. — v. Meyer, Pal. 87. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I.... — Jahrb. 1837. 736. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 787. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Palaeotherium maximum. Oken, Lehrb. d. Zoologie. II. 778.

Ein einziges Unterkieferfragment mit dem einſitzenden zweiten oder dritten Mahlzahne, ein Sprungbein und das Fragment eines Schienbeines, welche in den tertiären Schichten von Montabûſard entdeckt wurden, begründen die Exiſtenz dieſer Species, welche, wenn jene Überreſte wirklich demſelben Thiere angehört haben, die Statur des Nashornes beſaß.

L. aurelianense Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 216. tb. 11. fig. 3—6. — Ann. du mus. VI. 346. tb. 57. fig. 3—6. — v. Meyer, Pal. 88. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Mit den Überreſten der vorigen Art fanden ſich zwei Fragmente eines Oberarmes, welcher mit dem des Tapir eine größere Ähnlichkeit zeigt, als mit dem des Paläotherium. Cüvier ſchreibt ihn daher einem Lophiodon zu, welches kleiner als das vorige, aber vielleicht identiſch mit L. tapriotherium iſt.

L. monspessulanum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. II. 1. p. 217. tb. 11. fig. 7. 10. 11. — Ann. du mus. VI. 346. tb. 57. fig. 7. 10. 11. — v. Meyer, Pal. 88. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Eine kaum von L. buxovillanum verſchiedene Art, deren wenige Zähne von Boutonnet, unweit Montpellier, ſtammen.

L. Sibiricum Fisch.

Fischer, Nouv. mém. Nat. Moscou. 1829. I. 289. tb. 19. fig. 1. 2 — v. Meyer, Pal. 88. 150. — Jahrb. 1837. 619. — *Pictet*, Pal. I. 272.

Eine nicht minder zweifelhafte Species, welche ſich auf einen im Kalk [illegible] Gouvt. Orenburg entdeckten Eckzahn von rieſenmäßiger Größe gründet.

Unbeſtimmte Arten.

Cuvier, Oss. foss. II. I. p. 218. 220. tb. 9. fig. 3—7; IV. 498. — v. Meyer Pal. 88.

Fragmente eines Oberarmes und Oberſchenkels von Laonnais, und ein Becken aus dem Val d'Arno laſſen keine zuverläſſige generelle und ſpecifiſche Beſtimmung zu. Cüvier vermuthet aus deren Ähnlichkeit mit dem Tapir, daß ſie Arten von Lophiodon angehören.

Listriodon Meyer.

Jahrb. 1845. 502; 1846. 464. — Bullet. Soc. de Neuchatel. 1844. 34. 121.

Gegen Lartet's und Blainville's Behauptungen trennt v. Meyer dieſe Gattung von Lophiodon ab, indem er die Form des letzten, obern und untern Mahlzahnes für generiſch verſchieden hält. Die letzten Mahlzähne beſitzen nämlich einfache, parallele Querkämme, der hintere Anſatz gleicht auffallend Hyotherium. In den oberen letzten Zähnen ſind die Querjoche völlig getrennt, und auch die untern, wie die Schneidezähne bieten noch merkliche Unterſchiede. Uns ſcheint die Trennung nach den angegebenen Charakteren nicht genügend, denn die Verbindung der Querjoche an der Außenſeite der oberen Mahlzähne iſt bei Lophiodon ſelbſt nicht ſo innig und es laſſen ſich von Listriodon splendens, wo alſo die Querkämme völlig getrennt ſind, bis zum Lophiodon buxovillanum, wo die äußere Seite der Zähne geſchloſſen iſt, alle Zwiſchenſtufen dieſer Verbindung nachweiſen. Die Lophiodonten bilden gerade die vermittelnden Formen zwiſchen den Rhinoceroten und Paliotherien auf der einen und dem Tapir auf der andern Seite, ſo daß ein genereller Unterſchied in der größern oder geringern Verbindung der Querjoche ſelbſt nicht mehr Statt haben kann.

Die hieher gehörigen Überreſte ſind bei Sanſans, Nanterre und Chaux-de-Fonds gefunden worden.

Coryphodon Owen.

Die Exiſtenz dieſer Gattung ſtützt ſich auf einen einzigen Eckzahn aus dem rechten Unterkieferaſte, deſſen Krümmung und Kronenlänge vergleichbar mit Lophiodon tapiroides und L. medius übereinſtimmt, aber die Breite der Krone ſelbſt iſt dicker als bei letzterem. Im Durchſchnitte erſcheint die Außenſeite faſt flach, eigentlich in der Mitte convex und nach vorn und hinten concav, und der übrige Umriß halbcirkelförmig. Dieſe flache Außenſeite wird von zwei Schmelzleiſten eingefaßt.

C. eocenus Owen.

Owen, Brit. foss. Mamm. 306. fig. 105.

Der Eckzahn wurde in einer Tiefe von 160 Fuß in den eocenen Stratis von Camberwell entdeckt und ſcheint ungefähr 3 Zoll lang geweſen zu ſein. Der Entdeckung anderer Überreſte muß die zuverläſſige Beſtimmung deſſelben überlaſſen werden.

Tapiroporcus Jaeger.

Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. 40. 43. Tf. 4. Fig. 18—20. — *Bronn*, eth. geogn. II. 1228. — Jahrb. 1837. 737.

Eine noch weniger zuverläſſige Gattung, welche durch zwei Mahlzähne aus den ohnerzgruben der Schwäbiſchen Alp bekannt geworden iſt und entweder zu Lophio- on oder zu Sus gezählt werden muß. Von erſter Gattung unterſcheidet ſie ſich urch den Mangel der Schmelzwulſt an der Baſis ihrer Krone und letztere über- rifft ſie an Größe.

Anthracotherium Cuv.

Die Anthracotherien charakteriſirt ihr allein bekanntes Zahnſyſtem, in elchem man ſechs Schneide-, einen Eck- und ſechs Backzähne zählt. Die chneidezähne liegen wagrecht im Kiefer und die Eckzähne ſind ſpitz, ſchnei- end an den Seiten, außen convex und innen mit zwei ſeichten paral- len Furchen. Die unteren Mahlzähne, ſoweit man dieſelben kennt, beſtehen us zwei Paaren ſtumpfkegelförmiger Höcker, von denen ein jeder eine un- egelmäßige, bisweilen zweitheilige Kante in den Mittelpunkt der Zahnkrone ndet. Der letzte hat noch einen hintern, unpaaren, aber oben getheilten öcker, und der erſte und zweite ſcheinen lückzahnartig, alſo eine einfache öckerreihe bildend, geweſen zu ſein. Von den oberen Mahlzähnen kennt an nur die hinteren, welche aus quergeſtellten Höckern beſtehen. In der rone des letzten ſieht man ein hinteres Paar und drei davor, in der des orletzten aber ſind nur zwei Paare ſelbſtſtändiger Höcker. Vom übrigen kelet weiß man nichts Zuverläſſiges.

Die Zahnbildung weicht allerdings von voriger Gattung merklich ab nd es ſcheint die Stellung der Anthracotherien, welche gemeiniglich als mit haeropotamus am nächſten verwandt bezeichnet werden, hinter Lophiodon uffallend und unnatürlich. Der Mangel kleinerer Höcker zwiſchen den röſeren entfernen indeß dieſe Gattung von der Familie der Suinen eben ſehr als die Zähne des Unterkiefers ſie der folgenden Familie nähern.

Die Arten gehören größtentheils den mittleren Tertiärgebilden an und evölkerten das mittlere Europa und einen Theil Aſiens.

A. magnum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 396. tb. 30. fig. 1—3. 6. 7; IV. 509. — *Croizet* et *Jobert*, Ann. des sc. nat. XVII. 139. tb. 9. 10. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 837. — H. Meyer, Pal. 81. — Derſ., Georgensgm. 59. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. I. 795. — *Pictet*, Pal. I. 260. — Jahrb. 1838. 51; 1846. 467. — Ann. des sc. nat. II. sér. VII. 118. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 190.

Man kennt von dieſer Species die beiden letzten Zähne des Oberkiefers und faſt ie ganze Zahnreihe des Unterkiefers. Der erſte untere Zahn war einfach und von en übrigen durch eine Lücke getrennt. Der breite, aufſteigende Aſt mit ſeinem nach inten überſtehenden Kronfortſatze erinnert an die Anoplotherien, aber die Anſchwel- ungen an der Außenſeite des horizontalen Aſtes bleiben dieſem Thiere ganz eigen- hümlich. Die Höcker der oberen Mahlzähne ſind nach außen gewölbt, innen aus- ebuchtet.

Die Kieferfragmente wurden in der Braunkohle von Cadibona im Genueſiſchen nd in den Mergeln der Limagne entdeckt; einen einzelnen Zahn erwähnt Kaup von

Eppelsheim. Vielleicht gehören auch die von Lartet bei Sansans gefundenen Überreste dieser Art an.

A. minus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 403. — v. Meyer, Pal. 82. — Derſ., Georgens 60. — *Pictet*, Pal. I. 260.

Anthracotherium parvum. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 794.

Nur ein einziger Mahlzahn von unbekanntem Fundorte zeugt von der Exi dieſer Species. Es iſt der letzte aus dem Unterkiefer und unterſcheidet ſich v den entſprechenden der vorigen Art durch ein abweichendes Größenverhältniß und einen tiefern Einſchnitt im unpaaren Höcker.

A. minimum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 404. tb. 80. fig. 5. — v. Meyer, Pal. 82. — Der Georgensgm. 60. — *Pictet*, Pal. I. 260.

Dieſe kleinſte Art wurde durch ein Unterkieferfragment mit den einſitzenden letzten Mahlzähnen von Hautevigne im Dept. Lot und Garonne erkannt. Der paare Höcker des letzten Mahlzahnes ſcheint verhältnißmäßig größer als bei d rigen Arten zu ſein.

A. alsaticum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. IV. 500. tb. 39. fig. 5. — *Bronn*, Leth. geogn. II. tb. 46. fig. 4. — v. Meyer, Pal. 82. — Derſ., Georgensgm. 64. — Pal. I. 260.

Das Thier war von etwas geringerer Größe als A. magnum und hat ſcharf meißelförmige Schneidezähne, mäßige Eckzähne, einen freiſtehenden, comprimirten Lückzahn, dem ein zweihöckriger, ebenfalls flach gedrückter folgt. Von den übrigen Zähnen iſt der zunächſtfolgende aus drei Höckerpaa ſammengeſetzt, während der letzte im Fragment vorhandene und von Cüvier für vorletzten der ganzen Reihe gehaltene nur vier paarweiſe geordnete Höcker trä

Das einzige Fragment iſt in einem Braunkohlenlager bei Weißenburg im E entdeckt worden.

A. Velaunum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. p. 506. 528. — *Bertrand-Roux*, Descript. géol. Puy-en-Velay. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1227. tb. 46. fig. 4. b. — v. Mey Pal. 82. — Derſ., Georgensgm. 61. — *Pictet*, Pal. I. 260. — Jahrb. 18

Nach einigen Zähnen aus dem Süßwaſſermergel von Puy-en-Velais unterſch Cüvier noch zwei ſpecifiſch verſchiedene Antracotherien, von welchen das eine die Größe des Anoplotherium commune erreichte, das andere um die Hälfte kl war. Eigenthümlich iſt beiden Arten, daß die gebogenen Enden der halbmon gen Höcker der oberen letzten Mahlzähne ſich als kleine Zacken erheben. Im Unterkiefer iſt der erſte Zahn faſt einfach ſpitz, wie bei der vorigen Art und der zweite ebenfalls einfach und unregelmäßig.

A. silistrense Pentl.

Pentland, Transact. geol. 2. II. tb. 45. fig. 2—5. — v. Meyer, Pal. — Derſ., Georgensgm. 62. — *Pictet*, Pal. I. 260. — Jahrb. 1838. 604.

In den tertiären Schichten Bengalens fand Pentland Überreſte einer ſehr kl nen Art. Ob die von Cautley und Falconer in den jüngſten Tertiärgebilden d Himalaya entdeckten Fragmente derſelben Art angehören, iſt noch nicht bekannt worden.

Tapirus Lin.

In der gegenwärtigen Schöpfung ſtehen die Tapire iſolirt zwiſchen den Rhinoceroten und Elephanten und ſind nicht durch jene zahlreichen und eigenthümlichen Geſtalten der Vorwelt, die wir ſo eben kennen gelernt haben, mit ihnen verbunden, daher iſt auch ihr genereller Charakter jetzt weit auffallender als früher, wo ihn die Lophiodonten und Paläotherien mit den Eigenthümlichkeiten der Rhinoceroten vermittelten.

In der Schädelbildung weicht der Tapir von Paläotherium, da uns von Lophiodon und Anthracotherium faſt nur die Zahnbildung bekannt geworden iſt, durch engere Schläfengruben, höher liegende und größere Augenhöhlen, ſchwächere und geſtrecktere Kiefer und durch einen kürzern, gewölbtern hirntragenden Theil ab. Das übrige Skelet bietet im Allgemeinen plumpe Formen, welche zwiſchen Paläotherium und Rhinoceros die Mitte halten, denn die Halswirbel ſind kürzer als bei jenem, die Dornen der Rückenwirbel lang und kräftig wie bei dieſem, aber die Lendengegend wieder länger und das Becken geſtreckter, den Paläotherien ähnlicher, ebenſo die Extremitäten, welche vorn vier und hinten drei den Boden berührende Zehen mit Hufen haben. Das Zahnſyſtem $\frac{6.\ 1.\ 7}{6.\ 1.\ 6}$ zeigt in beiden Kiefern noch übereinſtimmende Formen, nämlich je zwei ſelbſtſtändige parallel geſtellte Querleiſten. Die durch eine weite Lücke von den Backzähnen getrennten Eckzähne ſind kurz und dick, kegelförmig, die Schneidezähne breit, meißelförmig.

Drei Arten leben gegenwärtig in der wärmern Zone und zwar eine in Indien und zwei andere in Amerika. Während der Diluvialzeit ſcheinen die bekannt gewordenen Arten dieſelbe geographiſche Verbreitung gehabt zu haben, aber in der tertiären Periode lebten ſie auch in Europa.

T. suinus Lund.

Lund, Kongl. Danske Vidensk. Selsk. naturvid. Afh. 1841. VIII. tb. 27. fig. 1—4. — Ann. des sc. nat. XI. 232; XII. 207. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 349. — *Pictet*, Pal. I. 268.

In den Knochenhöhlen Braſiliens entdeckte Lund die Überreſte eines Tapirs, welcher die Größe eines Schweines nicht übertraf.

Eine andere ebenda gefundene Art entſpricht dem lebenden amerikaniſchen Tapir.

T. mastodontoides Harl.

Harlan, Faun. Americ. 224. — *James*, Edinb. n. phil. Journ. 1834. XVII. 345. — v. Meyer, Pal. 89. — *Pictet*, Pal. V. 268. — Jahrb. 1836. 101.

Ein in Kentucky gefundener oberer Mahlzahn, von Cooper dem Maſtodon zugeſchrieben, gehört nach Harlan's ſpeciellen Unterſuchungen einer Tapirart an, welche von den lebenden kaum ſpecifiſch verſchieden iſt, denn die ſchiefere Stellung der Querhügel und die abweichende der Kauflächen ſind individuelle Eigenthümlichkeiten.

T. helveticus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1840. 584; 1844. 566.

Der Schädel dieſer Species iſt niedriger als bei T. indicus, dem ſie übrigens am ähnlichſten iſt und um ⅛ an Größe nachſteht. Vom Zahnſyſteme kennt man nur einen einzigen Zahn aus dem tertiären Paludinenkalke bei Wiesbaden. Schädel und Kiefer gehören dem Molaſſenſandſtein von Othmarſingen und der gleichaltrigen Braunkohle von Greit.

T. arvernensis Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Oss. foss. 161. tb. 2. fig. 1. 3. 5; tb. 12. fig. 6 — *Robert*, Bullet. sc. nat. et géol. Octbr. 1830. 48. — v. Meyer, Pal. — *Pictet*, Pal. I. 269. — Geinitz, Versteingk. 44.

Von dieser ebenfalls europäischen Art kennt man zwei Unterkieferäste, einen Schneidezahn und einen Atlas. Die Mahlzähne haben zwei gleiche Querjoche an der Hinterseite einen mehr weniger entwickelten, lamellenartigen Ansatz, durch welchen sie sich sogleich von den lebenden und den verwandten fossilen Gestalten unterscheiden. Übrigens steht auch diese Art dem indischen Tapir näher als dem amerikanischen. Der von Croizet und Jobert auf Tf. 12. Fig. 6 abgebildete Zahn gehört nicht dem Tapir, sondern einem Lophiodon.

Die Überreste fanden sich in den jüngsten Tertiärschichten der Auvergne.

T. priscus Kaup.

v. Meyer, Pal. 89. 409. — Kaup, Jahrb. 1836. 694; 1837. 157; 1838. 316. — *Pictet*, Pal. I. 269.

Mit der vorigen Art sehr nah verwandt, vielleicht nicht einmal specifisch verschieden davon. Die Überreste, unter denen v. Klipstein eines Schädels gedenkt, gehören dem tertiären Sande von Eppelsheim.

Unbestimmte Arten.

Kaup's T. antiquus scheint noch nicht charakterisirt worden zu sein, ob er mit T. priscus identisch? Er findet sich nach Bronn im Mainzer Becken. Jahrb. 1837. 158.

An den Ufern des Irawadi in Birmanien fand Clift die Überreste einer andern Species, deren unterscheidende Charaktere aber noch nicht bekannt gemacht sind. *Clift*, Transact. geol. 2. II. — *Pictet*, Pal. I. 268. — v. Meyer, Pal.

Im obern Meeressande von Montpellier sind nach de Christol und in den quaternären Gebilden der Auvergne nach Croizet einzelne Fragmente von Zähnen entdeckt worden. *de Christol*, Ann. des sc. nat. 1835. II. sér. V. 193. — Croizet, Bullet. soc. géol. 1833. IV. 22. — Jahrb. 1836. 720; 1837. 87.

4. Familie. Elephantina.

Die Familie der Proboscideen zählt in der lebenden Fauna nur ein einziges Mitglied, den Elephanten, und unterscheidet sich von den übrigen Pachydermen durch höhere Extremitäten unter dem noch colossalern Körper, in denen zugleich Oberarm und Oberschenkel, wie beim Menschen, kürzer als Unterarm- und Unterschenkelknochen sind. Im Zahnsysteme ist der gänzliche Mangel der Eckzähne ebenso charakteristisch, als die Ausbildung der beiden wurzellosen Schneidezähne zu langen, meist gewundenen Stoßzähnen. Die Mahlzähne, deren Zahl nicht über vier steigt, sind lamellirt, von einstimmendem Bau und mehrfach wechselnd im Leben des Thieres.

Der Zahnwechsel ist bei den lebenden und untergegangenen Mitgliedern gleich eigenthümlich, indem, je mehr sich die vorderen Zähne in Folge des Kauens auf ihrer Krone abnutzen und sich dadurch selbst verkleinern, die hinteren desto weiter nach vorn vorrücken, so daß also der anfangs hinten in die Stelle des ersten rückt, wenn dieser völlig abgenutzt worden ist. Am übrigen Skelete könnte noch die lebenslängliche Trennung der Beine

bei, die geringe und unregelmäßige Biegung der Rippen und die fünf Zehen mit ihren kleinen Hufgliedern als charakteriſtiſch hervorgehoben werden. Die geographiſche Verbreitung der Elephanten iſt gegenwärtig ſehr beſchränkt, indem nur Oſtindien und Südafrika dieſelben nährt.

In der Vorwelt war die Familie um eine, allein im Zahnbau auffallend verſchiedene Gattung reicher und bevölkerte, zahlreich an Arten und Individuen, alle Zonen beider Erdhälften, vom Äquator bis in die eiſigen Regionen des Polarmeeres. In ihrem geologiſchen Auftreten ſind die hieher gehörigen Mitglieder nicht minder intereſſant, denn mit Ausgang der tertiären Periode zuerſt auf der Erdoberfläche erſcheinend, erhalten ſie ſich zum Theil unverändert in der Diluvialzeit fort und ſcheinen einige Formen ſelbſt noch in der Gegenwart exiſtirt zu haben.

Mastodon Cuv.

Die Maſtodonten bilden eben dieſes geologiſch intereſſante Geſchlecht, welches gegenwärtig zwar völlig von der Erdoberfläche verſchwunden iſt, aber durch das häufige Vorkommen ſeiner Überreſte in den jüngſten Gebilden, deren Entſtehung der Gegenwart angehört, und durch die Erhaltung einiger weichen Theile ſeines Körpers der Vermuthung Raum gibt, als ſei es erſt in hiſtoriſcher Zeit erloſchen. Seit der mittlern Tertiärperiode — früher erſchienen ſie nicht — ſcheinen die Arten ſchon Europa bewohnt zu haben, während Nord- und Südamerika, Aſien und Neuholland erſt in der Diluvialzeit dieſelben nährten.

Gemeinſam mit den Elephanten haben die Maſtodonten die Auftreibung der oberen Schädelknochen, zwiſchen deren Wänden ſich zahlreiche im Leben mit Fett angefüllte Zellen befinden. Durch dieſe Erweiterung bildet ſich die hohe Stirn und das ſcheinbar verticale Antlitz. Die Form der Naſenknochen und der Kiefer ſpricht für die Anweſenheit eines beweglichen Rüſſels ganz beſtimmt, der aber bei den Elephanten länger iſt, als er wahrſcheinlicherweiſe bei den Maſtodonten war. Der Hals iſt kräftiger und beweglicher, die Dornen der Rückenwirbel ſtärker und länger, die Schwanzwirbel vollkommener, die Rippen mehr gebogen, die Vorderarm- und Unterſchenkelknochen im Verhältniß zu dem Oberarm und Oberſchenkel kürzer, und die Zehen kräftiger als bei den Elephanten. Am Schädel bilden die verlängerten Kiefer noch einen unterſcheidenden Charakter. Trotz dieſer abweichenden Formverhältniſſe im Skeletbau ſtimmen die Maſtodonten dennoch im Allgemeinen mit den Elephanten auffallend überein und eine völlige Differenz beider Gattungen liegt nur in der Form der Zähne.

Die Zahl der Mahlzähne ändert ſich mit dem Alter des Thieres. In der Jugend zeigen ſich zuerſt zwei Milchzähne, welche allmählig abgenutzt von drei nach einander erſcheinenden Erſatzmahlzähnen verdrängt werden, denen im ſpäten Alter noch ein, man könnte ſagen Weisheitszahn, folgt. Hienach hat alſo Maſtodon während ſeines ganzen Lebens 24 Mahlzähne, von denen anfangs zwei und nie mehr als drei zugleich fungiren, denn

wenn noch ein vierter, vollkommen entwickelter vorhanden iſt, ſo ſchiebt ſich derſelbe erſt nach Abſtoßung des erſten mit der ganzen Krone über den Alveolarrand empor. Die Form anlangend, haben alle einen quadratiſchen oder rectangulären Umriß an der Baſis ihrer Kronen, näher betrachtet ſind die Milchzähne vorn etwas ſchmäler als hinten, während die Backenzähne nach hinten an Breite etwas abnehmen. Die Größe der einzelnen Zähne wächſt von vorn nach hinten. Ihrer Structur nach beſtehen ſie nicht, wie bei den Elephanten, aus einzelnen, durch beſondern Kitt mit einander verbundenen Lamellen, ſondern aus homogenem, nur mit der ſogenannten crusta petrosa überzogenem Elfenbein. Die Krone eines jeden Zahnes theilt ſich gleich über ihrer Baſis in mehrere, nach dem Alter und anderen Verhältniſſen in der Zahl verſchiedene Querjoche, von beträchtlicher Höhe und durch dieſe Bildung ſchließen ſich die Maſtodonten eng an die Tapire an. Indeß bilden dieſe Querjoche — und darin weichen ſie von dieſer Gattung ab — nicht ein ununterbrochenes Ganze, ſondern beſtehen ſelbſt wieder aus einzelnen kegelförmigen, der Zahl nach ebenfalls verſchiedenen Höckern, von deren Form der generelle Name entlehnt iſt. Dieſe Höcker mit allermeiſt unebener Oberfläche, nutzen ſich allmählig ab und es zeigen ſich anfangs runde und ovale Kauflächen, welche ſpäter mit einander zuſammenfließen zu gemeinſchaftlichen Querflächen, die endlich ſich nochmals vereinigen zu einer einzigen, die ganze Zahnkrone bedeckenden Kaufläche. Mit den Höckern auf der Krone correſpondiren die Wurzeln des Zahnes. Im Allgemeinen ſtimmen die Zähne des Ober- und des Unterkiefers mit einander überein, aber dieſe ſind ſchmäler und länger, und der letzte von ihnen hat meiſt eine Höckerreihe mehr. Übrigens nimmt auch das Thal zwiſchen je zwei Querjochen in den oberen Zähnen nach innen, in den unteren nach außen an Tiefe ab.

Über die ſyſtematiſche Bedeutung der Stoßzähne ſind die Meinungen noch immer ſehr getheilt. Uns ſcheinen dieſelben nach Prüfung der darauf bezüglichen Thatſachen weder generelle noch ſpecifiſche Differenzen zu gewähren, noch ähnliche Organe in anderen Familien, die keine beſtimmte Funktion verrichten, ſondern nur als individuelle oder ſexuelle Auszeichnung dienen. Demnach wäre die Gattung der Maſtodonten mit zwei größeren Stoßzähnen im Oberkiefer verſehen, im Unterkiefer aber befänden ſich nur bei den Männchen einiger Arten kürzere, gerade Stoßzähne, welche in vorgerücktem Alter häufig verloren gehen.

In früheren Zeiten bezeichnete man allgemein die Elephanten- und Maſtodontenknochen als Überreſte von Mammuth, und Hunter unterſchied zuerſt letztere, nachdem er die Zähne kennen gelernt hatte, als Elephas carnivorus von den anderen. Cüvier's Scharfſinn erkannte jedoch bald die herbivore Natur in den höckerigen Mahlzähnen und trennte dieſelbe unter dieſem Charakter als ein eigenes Genus, Mastodon, von Elephas ab. Im Jahre 1829 beſchrieb der amerikaniſche Naturforſcher Godmann mehrere Überreſte junger Maſtodonten, welche man bis dahin noch nicht kannte und

glaubte dieſelben wegen der Stoßzähne im Unterkiefer einem eigenen Genus, welches er Tetracaulodon nannte, zuſchreiben zu müſſen. Die neue Gattung aber fand wenig Glauben und gegen Harlan, Cooper, Peale vertheidigte ſie Hays mit vielem Eifer. Doch auch deſſen Anſichten wurden von Owen und Kaup beſtritten, und neuerdings hat es Koch wiederum gewagt, dem wir die Entdeckung zahlreicher, vortrefflicher Überreſte von Maſtodonten verdanken, die Exiſtenz des Tetracaulodon zu vertheidigen und zugleich noch eine dritte Gattung Missourium zu unterſcheiden. Die generellen Unterſchiede beider Gattungen von Maſtodon beruhen aber lediglich in der Entwicklung der Stoßzähne, ſo nämlich, daß Mastodon nur im Oberkiefer Stoßzähne beſitzt, Tetracaulodon zugleich auch im Unterkiefer und Missourium ſtark comprimirte und horizontal gewundene im Oberkiefer, ob auch im Unterkiefer iſt zweifelhaft. Die gegenwärtig zahlreich unterſuchten Kiefer aus den verſchiedenſten Alterszuſtänden führen jedoch zu der Überzeugung, daß die Entwicklung der Stoßzähne bei völliger Gleichheit der übrigen Skelettheile keine ſpecifiſche oder gar generelle Differenz bedingt. Wir vereinigen daher in Übereinſtimmung mit den gründlichen Unterſuchungen gewiſſenhafter Oſteologen die Gattungen Tetracaulodon und Missourium mit Mastodon.

Ihrer Organiſation nach weichen die Arten im Allgemeinen wenig von einander ab, und da die Querhöckerreihen auf den Kronen der Mahlzähne ebenfalls individuelle — nach Alter und Geſchlecht — Eigenthümlichkeiten zu beſitzen ſcheinen, ſo laſſen ſich die auf einzelne Zähne begründeten Arten kaum noch als zuverläſſig betrachten und werden in Folge ſpeciellerer Unterſuchungen größtentheils noch eingezogen werden müſſen. Die Maſtodonten bewohnten das ganze bekannte Feſtland der Erde und von einigen Arten kennt man bereits aus Europa, Aſien, Nord- und Südamerika Überreſte zugleich, alſo eine geographiſche Verbreitung, von der wir in der lebenden Fauna kein Beiſpiel haben. Ihr erſtes geologiſches Auftreten fällt in die mittlere Tertiärperiode, während welcher ſie vorzüglich im mittlern und ſüdlichen Europa zu Hauſe waren. Ohne große Veränderung in ihrer Organiſation und geographiſchen Verbreitung harren ſie die Tertiärzeit durch und verbreiten ſich im Diluvium plötzlich über die ganze Erde.

M. giganteum Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. 206—249. tb. 1—7; III. 375. — Ann. du mus. VIII. 270. tb. 49—56. — *Harlan*, Fauna Americ. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1235. tb. 44. fig. 6. — v. *Meyer*, Pal. 70. 140. — *Hays*, Americ. philos. Transact. IV. tb. 20. 21. — *Kaup*, Wiegmann's Archiv. 1843. XI. 168. — Bronn, Paläont. Collect. 37. — *Pictet*, Pal. I. 245. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 833. — Proceed. of the Americ. philos. Soc. 1840. I. 279—306. — Ann. mag. nat. hist. 1843. XI. 479. — *Kaup*, Descript. oss. foss. 66. tb. 20. fig. 1. — Transact. geol. Soc. Philad. I. — *Boué*, Bullet. géol. de France. 1834, IV. 342; V. 443. — Sillim. americ. journ. 1831. XX. 370. — *James*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — Lond. mag. nat. hist. 1836. IX. 151. — Lond. Edinb. philos. mag. 1845. c. XXVI. 453. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 14. — Jahrb. 1835. 496. 500. 735; 1836. 99; 1837. 619; 1842. 618; 1845. 752. — Isis, 1831. 648. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 219.

Mastodon maximus. *Cuvier*, früher.

Harpagmotherium Canadense *Fischer*, Progr. d'inv. à la séance de la soc. d. nat. 19.

Mastotherium. *Fischer*, Bibliogr. pal. 1834. 148.

Mammuth Ohioticum. Blumenbach, Naturgeſch. 1807. 730. — Abbild. u. Gegenſt. Tf. 19. — Pander u. d'Alton, Die Skelete d. Pachyd. 12. 26. Tf. 11 Fig. a. c—h. k.

Elephas carnivorus. *Hunter*, Philos. Transact. LVIII. 34. 43; LVII. 464; XXIX. 62.

Tetracaulodon mastodontoideum *Godmann*, Transact. of the Americ. soc. — Ann. des sc. nat. 1830. 292. — *Harlan*, Bullet. sc. nat. et géol. 1830. 320. — v. Meyer, Pal. 73. 145. — Jahrb. 1831. 118. — *Hays*, Americ. philos. Transact. IV. tb. 26. 27. — Wiegmann's Archiv, 1843. XI. 168. — Bronn, Paläont. Collect. 37.

Tetracaulodon Kochii. Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 32.

Tetracaulodon brevirostris. *Kaup*, Isis. 1832. 688. — Jahrb. 1833. 224.

Mastodon Jeffersonii. *Hays*, Americ. philos. Transact. IV. tb. 25. — Wiegmann's Archiv, 1843. XI. 168. — Bronn, Paläont. Collect. 37.

Mastodon Cuvieri. *Hays*, l. c. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 30.

Mastodon ohioticum Oken.

Mastodon podolicum. *Eichwald*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII tb. 56. 57. — Jahrb. 1838. 236.

Missourium theristocaulodon. Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 43.

Mastodon rugatum. Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 20. — Jahrb. 185.

Die Überreſte des Rieſen-Maſtodon kommen im Schuttlande Nordamerika's häufig vor, daß ſie die Wilden einem Büffelvater zuſchreiben, theils weil ſie gemeinſchaftlich mit Büffel- und Pferdereſten ſich finden, theils wegen ihrer Größe. Vollſtändige Skelete beſitzen die Muſeen in Philadelphia und Baltimore, und in Europa erhielt das brittiſche Muſeum in London neuerdings ein von Koch entdecktes und als Miſſurium beſchriebenes. Ob einzelne in Europa, Aſien und Südamerika entdeckte Überreſte eben dieſer Art angehören, iſt noch nicht genügend bewieſen.

Das Thier erreichte, wenn es ausgewachſen war, die Größe des indiſchen Elephanten, war aber von etwas geſtreckterm, kräftigerm Körperbau und hatte plumpere Extremitäten. Die beiden erſten Milchmahlzähne zeigen zwei Paare ovaler geſtellter und durch ein tiefes Thal getrennter Höcker, denen die Wurzeln entſprechen diren. Ihrem Umfange nach ſind ſie etwas länger als breit. Die Abnutzung erzeugt zuerſt getrennte, rautenförmige Flächen, welche ſich ſpäter zu einer gemeinſchaftlichen, ovalen Querfläche verbinden. Die drei folgenden, bleibenden Zähne haben je drei Querhöckerpaare auf ihren Kronen und dieſen entſprechende Wurzeln. Der letzte Mahlzahn aber beſteht im Oberkiefer aus vier und im Unterkiefer aus fünf Höckerpaaren, verſchmälert ſich nach hinten auffallend und trägt hier noch einen beſondern, mehr weniger entwickelten Anhang. Solche Anſätze von verſchiedener Größe findet man auch an den übrigen Zähnen, ſowohl an der hintern, als an der vordern Seite und ſie bieten, wie die jedesmalige Anzahl der Zähne im Kiefer überhaupt mancherlei individuelle Eigenthümlichkeiten. Stoßzähne entwickeln ſich im Oberkiefer immer, wachſen bis ins hohe Alter fort und krümmen ſich daher auch wie bei den Elephanten, ſichelförmig. Im Unterkiefer hat nur das Männchen in der Jugend zwei kurze, gerade, kegelförmige Stoßzähne, welche früher oder ſpäter ausfallen und dann verwachſen die Alveolen noch völlig, daß alſo in den Kinnladen älterer Thiere keine Spur mehr von Stoßzähnen zu entdecken iſt. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß auch der Symphyſentheil ſeine Form verändert, nachdem er die Zähne verloren hat.

Der Schädel unterſcheidet ſich von dem des Elephanten durch eine geringere Auftreibung der Stirnbeine und die dadurch bedingte plattere Form überhaupt, durch kleinere Augenhöhlen, ſtärkere Jochbögen, längere Kiefer und eine ſchnabelartig verlängerte, ebenſo lange als breite, oben ausgehöhlte Symphyſe. In der Wirbelſäule zählt man 7 kräftige Halswirbel, 19 Rückenwirbel, von denen die 8 erſten ſehr lange und ſtarke Dornfortſätze tragen, die übrigen ziemlich kurze und ſtark nach hinten gebogene, Lendenwirbel. Die Rippen ſind im untern Theile dünn, nach oben dick und ſtark, die 6 erſten Paare ſehr ſtark, die hinteren auffallend kurz, ſo daß der Bauch des Thieres nach dem Becken hin mehr eingezogen geweſen zu ſein ſcheint als bei dem lebenden Elephanten. Die Extremitätenknochen zeigen unter ſich ſowohl, als von denen des Elephanten, abweichende Größenverhältniſſe, denn während bei jenem der Oberarm um mehr als ein Fünftel länger iſt als das Schulterblatt, und die Speiche ſich zum Oberarm wie 6 : 8 verhält, iſt beim Maſtodon der Oberarm um ein Neuntel kürzer als das Schulterblatt und verhält ſich zur Speiche wie 6 : 7.

Was nun die von Maſtodon getrennten Gattungen mit ihren Arten betrifft, ſo haben wir bereits bemerkt, daß Tetracaulodon die jungen Männchen unſerer Gattung ſind und alle generellen Charaktere derſelben, als: die ſchnabelförmige Symphyſe, die geringere Höhe der Kinnlade, die relativ größeren Gelenkkörpe des Unterkiefers u. a., ſind in dem jugendlichen Alter der Thiere begründet. Owen beobachtete noch einige andere Unterſchiede, welche er aus der veränderten abweichenden Bewegung des Unterkiefers mit Steckzähnen und aus deren Gebrauche überhaupt erklärt, ſo die geringere Convexität der äußern Seite des horizontalen Aſtes, den höhern Kronfortſatz, die gerade Richtung des breiten Kanales auf der äußern Seite der Symphyſe. Von den Arten des Tetracaulodon halte ich die erſte, T. Kochii, für nichts weiter als eine Abnormität. Sie ſtützt ſich auf einige in Miſſouri entdeckte Kieferfragmente und zeichnet ſich durch einen einzigen untern Stoßzahn auf der linken Seite aus. Charakter kann dieſe Aſymmetrie bei einem Säugethiere nicht wohl ſein und mit der einſeitigen Entwicklung des Stoßzahnes bei Monodon läßt ſie ſich keineswegs vergleichen, da ſie Koch auch in früheſter Jugend des Thieres beobachtet haben will. Der Zahn im rechten Kieferaſte iſt nicht zur Entwicklung gekommen, aus eben dem Grunde, aus welchem mancher Menſch keine Eckzähne hat, zuweilen ein rechtes Hirſchgeweih einen Zacken weniger hat als das linke, oder der Sporn am linken Tarſus unſers Haushahnes öfters fehlt, während er am rechten groß und ſtark iſt. Owen vermuthet, daß das ausgewachſene Männchen regelmäßig nur einen Stoßzahn im Unterkiefer habe und zwar im rechten, während die Koch'ſche Art denſelben im linken trägt, obgleich beide dieſelben Fragmente unterſuchten. M. Jeffersonii ſtützt ſich auf Kieferfragmente ziemlich alter Thiere, bei denen bereits die Alveole des vierten Mahlzahnes zu verſchwinden anfängt, der fünfte alſo auch ſchon ſtark abgekaut iſt und der letzte ſo eben in Function tritt. Die Unterkieferſpitze verſchmälert ſich vorn und es ſcheinen nie Stoßzähne vorhanden geweſen zu ſein, weshalb Kaup dieſe Art für das Weibchen des M. giganteus hält. M. Cuvieri iſt ebenfalls ein Weibchen und zwar ein ſehr altes, ausgewachſenes, denn der ſechste Zahn iſt in voller Thätigkeit. Daß der Kiefer höher iſt und vom vorletzten Backzahn ſteiler gegen die Spitze abfällt, ſcheint eine Eigenthümlichkeit dieſer Familie zu ſein, denn man hat es auch bei älteren Elephanten beobachtet.

Nach zuverläſſigen Beobachtern ſoll das Missourium mit dem M. giganteum identiſch ſein, während Koch's Beſchreibung wirkliche generelle Eigenthümlichkeiten angibt und ſeine Abbildung mindeſtens doch ſpecifiſche Differenzen verräth. Eichwald's M. podolicum endlich beruht auf dem gewiß nur individuellen Charakter, daß die Intermaxillarbeine etwas gekrümmt ſind. Die übrigen ihm zugewieſenen Fragmente gewähren keine ſpecifiſchen Unterſchiede vom großen Maſtodon.

Das Mastodon giganteum ſcheint vorzüglich die ſumpfigen Gegenden Nordamerikas bewohnt und hier beſonders im Ohioſtaate und Kentucky zahlreich gelebt zu haben. In Südamerika, an verſchiedenen Orten in Europa, Aſien und ſelbſt Neuholland will man ebenfalls einzelne Zähne gefunden haben, allein es iſt nicht mit Beſtimmtheit ausgemacht, ob dieſelben wirklich dieſer Art angehören.

M. longirostris Kaup.

Kaup, Karſten's Archiv. VI. 8. — *Id.*, Descript. oss. foss. IV. 65—89. tb. 16—22. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1238. tb. 43. fig. 5. — Jahrb. 1835. 495; 1836. 694; 1837. 758. — *Pictet*, Pal. I. 247. — Geinitz, Verſteing.

Tetracaulodon longirostris *Kaup*, Isis. 1832. 628. tb. 11. — Jahrb. 1833. 223

Mastodon dubius und M. grandis *Kaup*, Descript. oss. foss. IV. — Jahrb. 1835. 496.

Der europäiſche Rieſenmaſtodont iſt von derſelben Größe wie die vorige Art und unterſcheidet ſich von derſelben durch die auffallende Verlängerung des Unterkiefers, in welchem zwei kurze, gerade Stoßzähne bis ins höchſte Alter des Thieres bleibend ſtecken. Auch die Mahlzähne zeigen ſpecifiſche Unterſchiede in der Zahl ihrer Höckerreihen, denn im Oberkiefer beſteht der erſte derſelben aus zwei, der zweite aus drei, der dritte, vierte und fünfte aus vier und der letzte aus fünf Querhöckern, im Unterkiefer aber der erſte aus zwei, der zweite und dritte aus drei, der vierte und fünfte aus vier, der letzte wie oben aus fünf zugleich mit einem hintern Anſatze.

Kaup hielt dieſe Species anfangs für identiſch mit M. angustidens und beſchrieb zwei Unterkieferfragmente wegen der einſitzenden Stoßzähne als Tetracaulodon angustidens, kam aber in Folge umfaſſender, gründlicher Unterſuchungen, die er in ſeiner Beſchreibung der Knochen des Darmſtädter Muſeums bekannt machte, von dieſer Anſicht zurück und ſtellte M. longirostris als eigenthümliche, auch von M. arvernensis verſchiedene Art feſt. Aber die anderen, nur durch die Größe abweichenden Maſtodonten, M. dubius und M. grandis, wurden als identiſch mit dieſer Art erkannt.

Die Überreſte kennt man zuverläſſig nur aus den tertiären Schichten der Auvergne, von Georgensgmünd und Eppelsheim, da die Verwechslung mit der folgenden Species keine Prüfung der übrigen Fundorte erlaubt. Nach Kaup ſollen auch die Überreſte des M. angustidens mit dieſer Art nicht gemeinſchaftlich vorkommen.

M. angustidens Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. disc. tb. 2. fig. 4. 5; 250. 265. 335. tb. 1. fig. 1—3. 5—7; tb. 2. fig. 6—10. 13; tb. 3. fig. 1—5. 8—11. 14; tb. 4. fig. 1—4. 6. 7; III. 375; IV. 493; V. 497. — Ann. du mus. VIII. 401. tb. 66. 67. fig. 1—4. 6—11; tb. 68. fig. 1—5. 7—10; tb. 69. — Sömmering, Denkſchr. d. Akad. in München. VII. 30. 38. fig. 1—3. — *Daubenton*, Hist. nat. XII. 1100. — Ann. des sc. nat. X. 215. tb. 10. fig. 1. 2; XIII. 73. — Mém. de la soc. Linn. IV. 401. — Pander u. d'Alton, Skelette d. Pachyd. 22. Xf. 9. Fig. b. — v. Meyer, Pal. 71. 410. — Derſ., Georgensgm. 33. 38. 107. — Krüger. Geſch. d. Urwelt. II. 840. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1238. — Derſ., Italien. 6 — *Kaup*, Descript. oss. foss. IV. 65. — *Blainville*, Ann. du mus. 1835. IV. 3. tb. 5. — *James*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 360. — *Harlan*, Fauna americ. 212. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I.... — Bullet. soc. géol. 1836. VII. 217. — Jahrb. 1830. 366; 1835. 500; 1836. 99; 1837. 87. 675. 736. 1838. 604; 1839. 2; 1840. 581; 1844. 128. 292; 1845. 379; 1846. 464. — L'Institut. 1836. IV. 380; 1843. XI. 352. — Ann. des sc. nat. 1836. IV. 317. — *Pictet*, Pal. I. 246. — Koch, Rieſenth. d. Urwelt. 15.

Mastodon minutum. *Cuvier*, Oss. foss. I. 267. tb. 2. fig. 11. — Ann. du mus. VIII. 411. tb. 68. fig. 6. 11. — v. Meyer, Pal. 72. — Jahrb. 1837. 357.

1844. 292. — Bullet. géol. 1836. VII. 217. — *Pictet*, Pal. I. 247. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 842.

Mastodon parvum. Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 17. — Bullet. géol. 1834. V. 443. — Transact. of the Americ. phil. soc. 1835. IV. — Jahrb. 1835. 735.

Mastodon intermedium. *Eichwald*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 2. 737. tb. 58. 59. — Derſ., Naturh. Skizze v. Lithauen. 220.

Der ſpecifiſche Charakter dieſes Thieres liegt eigentlich nur in der abweichenden Anzahl der Höckerreihen auf den Kronen der Mahlzähne, indem der erſte Mahlzahn wiederum zwei, der zweite und die beiden erſten Erſatzzähne aber je drei, der fünfte vier und der letzte im Oberkiefer fünf, im Unterkiefer nur vier beſitzt. Über die Stoßzähne im Unterkiefer weiß man nichts Zuverläſſiges, wahrſcheinlich aber iſt, daß ſie nur in früher Jugend vorhanden geweſen ſein können. Dem vorigen Art unterſcheidet ſich daher auch der Unterkiefer durch den Mangel der ſchnabelartigen Verlängerung, und das Thier ſelbſt durch geringere Größe überhaupt. Die einzelnen Höcker der Mahlzähne ſind tief gefurcht, und zum Theil mit kleineren Kegeln an ihrer Baſis oder den Seiten beſetzt, ſo daß die Abnutzungsflächen eine mehr weniger unregelmäßige Form erhalten, welche an die kleeblattartigen Zeichnungen der Flußpferde erinnern. Außerdem haben die Zähne eine merklich ſchmälere und längere Form, als bei vorigen beiden Arten.

M. minutum ſcheint nicht ſpecifiſch verſchieden zu ſein, ebenſowenig als Eichwald's M. intermedium.

Sowohl wegen der geographiſchen Verbreitung, als wegen des geologiſchen Auftretens iſt dieſe Art vor allen übrigen merkwürdig. Man hat ihre Überreſte bereits in Europas Tertiärgebilden und Diluvialablagerungen gefunden und in letzteren nicht minder zahlreich in Südamerika, außerdem auch in Aſien. Die mitteltertiären Schichten im Wiener und Madrider Becken, die Molaſſenbraunkohle in der Schweiz, die Bohnerzgruben Oberſchwabens, die jüngeren Tertiärſchichten im ſüdlichen Frankreich, das Diluvium im Arnothale, in Braſilien, Mexiko und an vielen anderen Orten; alle dieſe Ablagerungen ſollen dieſelben Zähne und Fragmente geliefert haben.

M. arvernense Croiz. et Job.

Croizet et *Jobert*, Rech. ess. foss. I. 134. 139. tb. I. fig. 1—5; tb. 2. fig. 7; tb. 12. fig. 7; tb. 13. fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 72. — *Id.*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. p. 113. tb. 57. — Derſ., Georgensgm. 36. 38. 41. Zf. 1. Fig. 3—5. Zf. 2. Fig. 8. — Jäger, Foſſil. Säugeth. Würtemb. I. ... — *Pictet*, Pal. I. 247. — Jahrb. 1833. 484; 1835. 1. 356; 1837. 736.

Mastodon arvernense. Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 18. — Jahrb. 1845. 761.

Mehrere Zähne und Kieferfragmente aus den jüngſten Tertiärſchichten der Auvergne und bei Georgensgmünd ſtimmen mit den entſprechenden der vorigen Art bis auf die geringere Größe überein, daher ſie auch häufig jungen Exemplaren derſelben zugeſchrieben worden ſind. Nach v. Meyer's Unterſuchungen iſt indeß dieſe Größendifferenz ein durchgreifender Charakter für das ganze Zahnſyſtem und deshalb dürfte ſie wohl als ſpecifiſche Eigenthümlichkeit betrachtet werden. In einem Unterkieferfragmente eines jungen Thieres iſt die Alveole für den Stoßzahn erhalten worden.

M. latidens Clift.

Clift, Geol. Transact. 2. II. 371. tb. 36. 37. fig. 1—4. tb. 38. fig. 1; tb. 39. fig. 1—4; tb. 41. fig. 1. 4—6. 12. — v. Meyer, Pal. 73. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 18. — *Pictet*, Pal. I. 248. — *Colder*, Gleanings in Sciences, Calcutta. 1831. Nro. 30. — Bullet. soc. géol. de France. 1833. III. 137. — Jahrb. 1835. 736; 1837. 736. — Lond. Edinb. u. philos. mag. 1836. VIII. 325.

In der ſchon mehrere Male erwähnten Diluvialablagerung an den Ufern des Irawadi, unweit Ava in Hindoſtan kommen nach Clift und Colder Überreſte eines

Maſtodonten vor, welche von denen der bekannten Arten weſentlich abweichen. Ganz eigenthümlich iſt die große Anzahl der Höckerreihen auf den letzten Backenzähnen. Koch gibt für das ganze Zahnſyſtem dieſe Reihen in folgendem Verhältniß: der erſte zwei, der zweite drei, die beiden folgenden je vier, der fünfte fünf und der letzte Oberkiefer ſieben, im Unterkiefer acht, die größte Anzahl, welche man beobachtet hat. In Betreff der Größe ſtand das Thier dem M. giganteum nicht nach.

M. elephantoides Clift.

Clift, Geol. Transact. 2. II. tb. 38. fig. 2; tb. 39. fig. 6; tb. 41. fig. 1: 7. 10. — v. Meyer, Pal. 73. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 18. — *Pict.* Pal. I. 248. tb. 9. fig. 2. d. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 218.

Dieſe höchſt merkwürdige Art ſtellt das Übergangsglied von den Maſtodonten zu den Elephanten in der Zahnbildung dar. Die rectanguläre Form der Mahlzähne iſt verſchwunden, ſie bilden vielmehr ein länglich ſchmales Oval: die Querhöcker ihrer Kronen drängen ſich in unbeſtimmter, aber immer großer Zahl dicht an einander und entſprechen daher den Lamellen der Elephantenzähne beſſer als den Querkegeln ihrer Gattung; die einzelnen Höcker in den Querreihen häufen ſich oberflächlich in großer Anzahl (5—8) neben einander, ſo daß ſie ſtark comprimirt und nur durch ſeichte Einſchnitte von einander getrennt erſcheinen.

Das Thier erreichte indeß nicht die Größe des vorigen, mit dem es gemeinſchaftliches Vaterland hatte.

M. tapiroides Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. 267. tb. 3. fig. 6. — *Guettard*, Mém. VI. tb. 7. fig. 1. — *Pictet*, Pal. I. 247. — v. Meyer, Pal. 72. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 17. — *Lartet*, Bullet. soc. géol. de France, 1834. V. 443; 1836. VII. 217. — Jahrb. 1835. 735; 1837. 357; 1845. 761. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 219.

Tetracaulodon tapiroides und Tetracaulodon Bucklandii. Koch, Die Rieſen d. Urwelt. 35. 36. — Jahrb. 1845. 761.

Mastodon tapiroides minus. *Lartet*, Bullet. soc. géol. de France. 1836. VII. 217. — Jahrb. 1837. 357.

Cüvier kannte nur einen einzigen Zahn dieſes Thieres von Montabuzet unweit Orleans, welcher gleichfalls gedrängte und ſtark comprimirte Höckerreihen in Querjochen der Krone zeigt, aber von voriger Art dennoch abweicht, um ihn dem Tapir zu nähern, indem die Reihen ſelbſt durch breitere und tiefere Thäler von einander getrennt ſind. Später fand Lartet in der Süßwaſſerbildung von Sansan noch mehrere Zähne von gleicher Form und abweichender Größe, ſo daß er eine größere, dem M. giganteum nahe ſtehende und eine um ⅓ kleinere Art unterſcheiden zu müſſen glaubte. Koch's Tetracaulodon aus Miſſouri, auf ein größeres Schädelfragment begründet, und deſſen in einer Stoßzahnalveole exiſtirendes Tetracaulodon Bucklandii ſcheinen nicht ſpecifiſch verſchieden zu ſein.

M. Andium Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. 266. tb. 2. fig. 1. 12. — Ann. du mus. VIII. 411. tb. 67. fig. 1. 12. — *Humboldt*, Ibid. II. 177. 337. — *Pictet*, Pal. I. 250. — *D'Orbigny*, Voy. Pal. tb. 10. 11. — v. Meyer, Pal. 72.

Mastodon Cordillerarum. *Hays*, Transact. of the Americ. philos. soc. N. S. IV. — Bullet. soc. géol. de France. 1834. V. 445. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 839. — Koch, Die Rieſenth. d. Urwelt. 16. — Jahrb. 1835. 735. 1845. 761.

Von dieſer ungenügend bekannten Art fand Alex. v. Humboldt einen Backenmahlzahn in der vulcaniſchen Aſche des Imbaburra im Staate Quito, 1200 Toiſen über dem Meeresſpiegel (auch v. Meyer ſah ein Unterkieferfragment des M. an-

stidens aus Mexico, welches in einer Höhe von 7500 Fuß gefunden worden war. ch dieſem Zahne erreichte das Thier die Größe des M. angustidens und unter- ied ſich von dieſem vorzüglich durch die einfachere Geſtalt der Zitzenhöcker auf der one. Zwei andere Zähne, derſelben Art gehörig, kamen in der Provinz Chi- ites vor.

M. Humboldtii Cuv.

Cuvier, Oss. foss. I. 267. tb. 2. fig. 5. — Ann. du mus. VIII. 412. tb. 67. g. 5. — *Pictet*, Pal. I. 248. — Transact. of the Americ. philos. Soc. 1835. V. — Bullet. soc. géol. de France. 1834. V. 445. — v. Meyer, Pal. 72. — rüger, Geſch. d. Urwelt. II. 840. — Koch, Wiesenth. d. Urwelt. 16.

Die faſt quadratiſche Geſtalt und die um $^1/_3$ geringere Größe des einzigen bei ncepcion in Chili gefundenen Zahnes unterſcheiden dieſe Art von der vorigen.

M. turicensis Schinz.

v. Meyer, Pal. 72. — Jahrb. 1839. 2. — *Pictet*, Pal. I. 247.

Eine nicht zuverläſſig begründete, mit M. angustidens verwandte Species, deren berreſte in der Braunkohle bei Zürich entdeckt worden ſind.

M. australis Owen.

Owen, Ann. a. Mag. nat. hist. 1844. XIV. 269. — Jahrb. 1845. 379.

Der einzige Zahn dieſes Thieres ſtammt aus einer Knochenhöhle im Wellington-tale auf Neuholland und gehört einem ganz jungen Thiere an, denn ſeine Wurzeln ſind noch nicht einmal entwickelt. Er unterſcheidet ſich von M. angustidens urch überwiegende Größe, mehr von vorn nach hinten zuſammengedrückte und ſchär- re Höcker und durch die nach hinten zunehmende Breite. Da man jedoch Zähne us ebenſo früher Jugend von M. angustidens noch nicht kennt, ſo bleibt es nicht weifelhaft, ob dieſer noch in ſeiner Ausbildung begriffene Zahn mit ſeinen abwei- henden Eigenthümlichkeiten wirklich eine neue Species begründet.

M. Collinsii Hays.

Kaup in Wiegmann's Archiv, 1843. XI. 168. — Brenn, Paläont. Entwickl. 37.

Tetracaulodon Collinsii. *Hays*, Transact. of the Americ. philos. Soc. 1835. V. tb. 28. — Bullet. soc. géol. de France. 1834. V. 443. — Jahrb. 1835. 735.

Zu dieſer Art zählt Kaup in ſeiner Kritik der Hays'ſchen Maſtodonten und etracaulodonten noch einige Überreſte anderer Arten der letzteren unbegründeten attungen und charakteriſirt ſie im Vergleich mit M. giganteum durch kleinere lankere Kiefer, kürzere Symphysenbreite, höhern Gelenkfortſatz, geringere Kieferhöhe nter den Backzähnen und überhaupt geringere Größe. Stoßzähne im Unterkiefer nmt man nur von dem Männchen, und zwar durchbohren dieſe im mittlern Alter ie Kieferſpitze beiderſeits (?) ganz und bleiben im ſpätern Alter, wo ſich die Al- eolen von hinten ſchließen.

Unbeſtimmte Arten.

In den Knochenhöhlen Braſiliens kommen noch Land Überreſte einer noch nicht äher bezeichneten Art vor. Kongl. Danske Vidensk. Selsk. naturv. vid. Afh. 841. VIII; 1842. IX. — Ann. des sc. nat. XI. 221; XIII. 311. — Wiegmann's Archiv, 1843. I. 348.

Unter den foſſilen Knochen aus der Süßwaſſerablagerung von Simorre im ersdepart. führt Lartet auch die einer kleinen eigenthümlichen Art Mastodon auf. Institut, 1837. V. 18. — Jahrb. 1837. 358. — Ann. des sc. nat. VII. 117.

Owen beſchreibt einen Oberſchenkel, Schulterblatt und Mahlzähne aus einem ehr denn 4000 Fuß über dem Meeresſpiegel gelegenen Diluvium Neuhollands und rmuthet, daß dieſelben einem eigenthümlichen, zwiſchen Maſtodon und Dinothe-

rium ſtehenden Geſchlechte angehören, welches er jedoch erſt, wenn zahlreichere Überreſte zur Charakteriſtik vorliegen, benennen will. Ann. mag. nat. hist. II. 7. — *Pictet*, Pal. I. 249.

Elephas Lin.

Die Elephanten der lebenden Fauna zeichnen ſich unter allen Pachydermen ſogleich durch ihren coloſſalen Körperbau, durch ihren langen Rüſſel und zwei nur im Oberkiefer vorhandene Stoßzähne aus und bewohnen nur zwei Arten Indien und Südafrika. In früheren Perioden der Erdbildung ſcheinen ſie zahlreicher an Arten und Exemplaren geweſen zu ſein und verbreiteten ſich über das ganze Feſtland der nördlichen Erdhälfte. In ihrer geologiſchen Entwicklung aber treten ſie erſt in den jüngſten Tertiärgebilden auf, alſo ſpäter als die Maſtodonten, und in dieſer Zeit ſelbſt noch ſehr ſparſam, die Diluvialperiode dagegen geſtattete ihnen eine uneingeſchränkte Entwicklung. Wir eilen ſogleich zur Charakteriſtik der einzelnen Arten, da die generellen Eigenthümlichkeiten bereits bei voriger Gattung erwähnt worden ſind.

E. primigenius Blumenb.

Blumenbach in Voigt's Magaz. V. 1. S. 16. 127. — Derſ., Naturgeſch. 729. — Spec. arch. tell. I. 12. — *Cuvier*, Oss. foss. I. 75—159. 199. tb. I. fig. 1—5. 8. 10. 11; tb. 4. fig. 3. 4. 7. 8; tb. 5. fig. 4. 5. 8. 11. 12. 14; tb. fig. 1—5; tb. 7. fig. 1. 2. 6—9. 11. 13; tb. 8. fig. 1—5. 8—11; tb. 9. fig. 1—8. 10. 12; tb. 10. fig. 4—16. 18—24. 26. 27; tb. 11. fig. 1—4; III. 371. 374. 405; IV. 491; V. 2. p. 492. 498. — Ann. du mus. VIII. 1. 118. 249. tb. 3 fig. 4; tb. 39. fig. 1. 4. 5; tb. 41. fig. 3. 4. 7. 8. 11; tb. 42. fig. 4. 5. 11—14; tb. 43. 44. fig. 1. 2. 6. 7; tb. 45. fig. 1. 2. 4. 5. 8. 10. 11. — *Faujas*, Ibid. II. 24. tb. 33; I. 90. — *Humboldt*, Ibid. II. 177. 337. — Philos. Transact. XXII. 924; XXIX. 367; XL. 148. 446. tb. 1. 2; XLI. 331; XLVIII. 626. — Kaſtner's Archiv, VIII. 439; XV. 158. — Gilbert's Annalen d. Phyſik. XXVIII. 122. — Schweiger's Jahrb. für Chem. u. Phyſ. 1828. 145. — Jahrb. 1830. 249. 481; 1831. 417; 1835. 121. 501. 506. 617; 1836. 101. 123. 489. 737. 741; 1837. 118. 237. 618. 621. 727. 736. 742. 581; 1843. 856; 1844. 383. 433. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1239. tb. 41. fig. 4. — *Id.*, Gaea Heidelberg. 178. 187. 231. 236. — Krüger, Geſch. d. Urwelt II. 819. — Gaea Sax. 135. — *Holl*, Petrefactk. 50. — Geinitz, Verſteinge. II. — Ballenſtedt u. Krüger, Archiv d. Urwelt. I—III. — *Pictet*, Pal. I. 241. — *Buckland*, Reliq. diluv. 15. 46. 59. 61. 81. 83. 159. 171. 190. tb. 7. fig. 1. 2. tb. 24. — *Leibnitz*, Protogaea. 63. tb. 12. — Eſper u. Roſenmüller, Beſchreib. d. Zool. Gaylenrth. — *Guettard*, Mém. I. 29. tb. 3. fig. 9. — *Parkinson*, Organic. rem. III. 344. tb. 20. fig. 6. — *Brocchi*, Conch. foss. subap. I. 182. — Fitzinger, Nachrichten. Fig. 2. — Pander u. d'Alton, Skelette d. Pachydermen. II. Lf. 2. Memor. Acad. Torin. 1833. XXXVI. 37. — Sillim. Americ. journ. of Scienc. 1831. XX. 371; 1837. XXXII. 377. — L'Institut, 1834. II. 3. 1843. XI. 218. — Nouv. mém. nat. de Moscou, 1829. I. 281. — *Harlan*, Faun. Americ. — Journ. Philad. acad. nat. Sc. III. — *James*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 351; XVIII. 196. — Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, 1834. August. — Isis, 1834. 681. — Freieſleben, Magaz. f. Orytogr. v. Sachſen. VII. 278. — Bullet. soc. géol. de France, 1834. IV. 349. 428; V. 440. — Karſten's Archiv, I. 392; VIII. 390. — Lond. magaz. nat. hist. 1836. IX. 37. — Jäger

fossile Säugeth. Würtemb. I. — Bullet. nat. St. Petersburg. 1843. II. 16. — Ann. des sc. nat. XIX. 96.

Elephas mammonteus *Cuvier*, früher. — *Fischer*, Bullet de la soc. de Moscou. I. 275. — Mém. de la Soc. de Moscou. I. 285. — Nov. act. acad. Leop nat. cur. XVII. 2. p. 707.

Elephas jubatus. *Schlotheim*, Petrefactk. 9.

Elephas probolotes Fischer. *Eichwald*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 2. 695. tb. 53. 54. 55. — Zoolog. spec. III. 359. — Naturhist. Skiz. v. Lithauen. 240. — *Fischer*, Bullet. de la Soc. de Moscou. I. 275. — Mém. de la Soc. de Moscou. I. 285. tb. 7. fig. 1. — Isis, 1834. 681. — Jahrb. 1835. 617; 1836. 489; 1838. 235. — v. Meyer, Pal. 68.

Elephas odontotyrannus. *Eichwald*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 2. 725. tb. 63. — Jahrb. 1838. 235.

Elephas campylotes, E. pygmaeus, E. panicus, E. Kamenskii. *Fischer*, Bullet. de la Soc. de Moscou. I. 275. — Mém. de la Soc. de Moscou. I. 285. tb. 17. fig. 2. — Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1835. XVII. 2. 720. 726. — Eichwald, Naturhist. Skiz. v. Lithauen. 240. — *Fischer*, Oryctogr. du Gvt. Moscou. 113. — Act. Mosq. VII. — Jahrb. 1833. 610; 1835. 617; 1836. 489; 1838. 235. — *Isis*, 1834. 681. — v. Meyer, Pal. 69. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1245. — *Pictet*, Pal. I. 243.

Mammuth Sibiricum.

Elephas Jaksoni. Sillim. Journ. 1838. XXXIV. 362. — Jahrb. 1841. 739.

Schon Theophrastus und Mutianus gedenken nach Plinius (hist. nat. lib. XXXVIII. cp. 18.) des fossilen Elfenbeins und der unstreitig dazu gehörigen Knochen, welche die Erde gezeugt habe. Demnach ist der fossile Elephant wohl das älteste bekannte Wirbelthier der Vorwelt und hat diese frühe Aufmerksamkeit gewiß nur der Häufigkeit und der Größe seiner Knochen zu danken. Auch im Mittelalter finden wir seine Überreste erwähnt und nach dem Wiederaufleben der Wissenschaften spricht fast jeder Schriftsteller der Naturgeschichte von dem Vorkommen des fossilen Elfenbeines und versteinerter Elephantenknochen. Daß sie weniger verkannt wurden als andere fossile Knochen, liegt in ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten. Die Stoßzähne nämlich, dem gemeinen Manne als Elfenbein bekannt, sind lange, cylindrische, sich ganz allmälig zuspitzende, im Querschnitte fast runde (weniger elliptische als bei den Mastodonten) Zähne, welche nur aus Elfenbein bestehen und nur mit einer dünnen Schmelzrinde überzogen sind. Das Elfenbein zeigt im Querschnitte zahlreiche, vom Mittelpunkte nach der Peripherie ausstrahlende Linien, welche, theils nach rechts, theils nach links gebogen, die glatte Querfläche fein gegittert erscheinen lassen. Die Zähne sind wurzellos, d. h. sie haben an ihrem untern Ende eine trichterförmige Höhle, in welcher sich während des ganzen Lebens des Thieres fortwährend neue Schichten tutenförmig ablagern, so daß bei dem hohen Alter, welches die Elephanten erreichen, die Zähne endlich bis 15 Fuß lang und 9 Zoll dick werden können, wobei sie ein Gewicht von nahe 300 Pfund erhalten. Sie ragen übrigens nach vorn aus dem Kieferbeine hervor, biegen sich nach oben und den Seiten um und entwickeln sich stets nur im Oberkiefer. Man findet sie im Schuttlande von ganz Europa, seltener auch in Nordamerika zerstreut, meist aber zerfallen diese, an die Luft gebracht, in kleine Splitter, während die in dem gefrorenen Boden um das ganze Polarmeer herum sehr schön erhalten sind und in Sibirien, wo sie besonders häufig ausgegraben werden, sogar noch einen bedeutenden Handelsartikel bilden, indem sie, als Elfenbein verarbeitet, denen des lebenden Elephanten keineswegs nachstehen.

Die Backzähne, in geringerer Zahl als bei den Mastodonten vorhanden, nämlich nie mehr als zwei in jedem Kiefer in Thätigkeit, werden mehrere Male durch

neue erſetzt, ſo daß ſehr alte Thiere zwar nur einen einzigen in jedem Kiefer besitzen, aber dennoch überhaupt 32 Zähne entwickelt haben. Ihrer Structur nach bestehen ſie aus einer verſchiedenen Anzahl (7—25) hinter einander liegender Lamellen, welche durch einen eigenthümlichen Kitt mit einander verbunden ſind. In jeder Lamelle bemerkt man die äußere Schmelzſubſtanz und die innere Knochenmaſſe, von denen jene ſich als die feſtere meiſt auch langſamer abreibt und daher auf der Kaufläche über dieſer und dem ebenfalls weichern Kitte hervorſteht. Unten ſind die einzelnen Lamellen geöffnet, oben, bevor der Zahn in Thätigkeit tritt, geſchloſſen und bei mehrfachen, den Querhöckern der Maſtodonten entſprechenden Einſchnitten gleichmäßig abgerundet, ihre vorderen und hinteren Flächen aber unregelmäßig gefurcht, ſo daß die Schmelzſubſtanz gewellte Linien auf der abgeriebenen Kaufläche zeichnet. Mit dem Alter des Thieres nehmen ſowohl die einzelnen Lamellen als auch die Zähne an Größe und jene zugleich an Zahl zu.

Außer den größeren und ſchwereren Stoßzähnen und der größern Lamellenzahl in den Mahlzähnen unterſcheidet ſich das Mammont von unſerm aſiatiſchen Elephanten noch durch einen längern Schädel mit kürzerm Unterkiefer, kräftigeren Extremitäten mit vorzüglich in der hintern Rücken- und Lendengegend niedrigeren Dornfortſätzen, durch ſchmälere Rippen und plumpere Knochen in den Extremitäten. Da ſich durch die im Eismeere noch wohlerhaltenen, vollſtändigen Kadaver die ſeltene Gelegenheit darbot, die weichen Theile des Thieres und ſeine äußeren Hautgebilde zu unterſuchen, ſo überraſchte die auffallende Verſchiedenheit derſelben von denen des lebenden Elephanten den Paläontologen nicht wenig, denn er fand den ganzen Körper mit einem dichten Haarkleide bedeckt, welches aus einem 9—10 Zoll langen Grannenhaar und einem 4—6 Zoll langen feinern Wollhaar zuſammengeſetzt war und ſich am Halſe zu einer längern Mähne entwickelt hatte. Daß ſich der Elephant auch im Skeletbau von den großen Maſtodonten unterſcheide, haben wir bereits oben näher angegeben.

Bei der großen Häufigkeit in weiter geographiſcher Verbreitung der Überreſte iſt es überflüſſig, die Orte, an denen dieſelben bisher gefunden worden ſind, namhaft zu machen.

Die von Fiſcher von Waldheim und Eichwald auf Überreſte aus den polniſch-ruſſiſchen Provinzen aufgeſtellten Arten, E. pygmaeus Fisch., E. campyloteles Fisch., E. proboletes Fisch., E. Kamenskii Fisch., E. panicus Fisch., E. odontocranus Eichw., ſcheinen ſämmtlich nur individuell vom Mammont verſchieden zu ſein. E. pygmaeus z. B. wird durch geringere Größe und durch eine größere Lamellenzahl in den Backzähnen charakteriſirt. Dieſe Eigenthümlichkeiten ſind zuverläſſig der Jugend des Thieres, dem dieſe Zähne gehörten, bedingt. Die Länge der Wurzeln, die Biegung der Lamellen, ihre Hervorragung über den Kitt auf der Kaufläche und ähnliche Unterſchiede beruhen nach meinen Beobachtungen an einer großen Anzahl foſſiler Zähne nur auf individuellen Eigenthümlichkeiten. Der Kitt iſt bald lockerer bald feſter, und im erſtern Falle wird er leicht und ſchnell abgerieben, ſo daß die Schmelzlamellen höher über ihn hervorſtehen, als im entgegengeſetzten Falle, wo der Kitt faſt die Härte des Schmelzes beſitzt und ſich nicht ſchneller als dieſer abreibt, alſo die Kaufläche auch ganz eben und polirt erſcheint. E. boreoni iſt von einer unbekannten Autorität auf einen im Ohioſtaate gefundenen Unterkiefer begründet worden. Die Äſte deſſelben ſollen ſtärker divergiren, die mediane Rinne auf der Symphyſe ſchmäler ſein und vorn ſchnabelartig vortreten. Dieſe Unterſchiede ſind indeß ſehr relativ und bevor nicht eine genauere Unterſuchung des Foſſiles vorliegt, kann die Art ſelbſt nicht weiter berückſichtigt werden. Folgen dürfte ſich nach Auffindung vollſtändigerer Fragmente vielleicht die folgende Art:

E. meridionalis Nesti.

Nesti, Nuov. gior. d. lettr. 1825. 198. — *Croizet* et *Jobert*, Rech. oss. foss. 123. tb. 3. fig. 1. 2; tb. 4. fig. 1. 2; tb. 5. fig. 5. 6; tb. 7. fig. 1—3; tb. 9. fig. 1—4; tb. 10. fig. 1. 2; tb. 12. fig. 3. — *M. de Serres*, Géogn. d. terr. tert. 170. — *Pictet*, Pal. I. 243. — Ann. des sc. nat. 1835. V. 193. — v. Meyer, Pal. 69. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1245. — Derſ., Italien. 6. — Jahrb. 1837. 84.

beſtättigen, wiewohl die angegebenen Unterſchiede nicht alle ſpecifiſch ſind und einige der ihr zugeſchriebenen Reſte gewiß auch der gemeinen Art angehören. Bronn vermuthet, daß die verlängerte Unterkieferſpitze ein genereller Charakter iſt.

Die Überreſte wurden im Diluvium des Arnothales und der Auvergne entdeckt.

E. macronychus Morr.

Morren, L'Institut, 1834. II. 214. — Jahrb. 1836. 624.

Dieſe auf einige im Diluvium Belgiens gefundene Fragmente begründete Art bedarf gleichfalls noch einer zuverläſſigern Beſtättigung.

E. minimus Gieb.

Giebel, Jahrb. 1846. 460. — Derſ., Verſteinerungen Quedlinb. Manuſcr. — *Leis*, 1845. XII. 905.

Ein Unterkieferfragment mit dem erſten Mahlzahne jederſeits, die dazu gehörigen Zähne des Oberkiefers und ein Milchzahn, welche im Diluvium des Seveckenberges vorkamen, begründen die Exiſtenz dieſer Species. Die ſchon ſtark abgenutzten Zähne meſſen auf ihrer ovalen Kaufläche zwei Zoll in der Länge und einen in der Breite und beſtehen im Unterkiefer aus acht, im Oberkiefer aus neun Lamellen, welche auf der Kaufläche nach den Seiten kaum wellige Linien bilden, in ihrer Mitte aber ſtarke Falten nach hinten legen. Die Lamellen ſind übrigens ſehr dick und die Wurzeln der Zähne auffallend lang. Das Thier erreichte noch nicht die halbe Größe des E. primigenius.

E. priscus Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. X. 2. 485. 723. tb. 44; XI. 2. 185. tb. 57. fig. 1. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 496. — Wagener, Kaſtn. Archiv f. Nat. XVI. 11. — Gilbert's Annalen. 1817. Nr. 11. — v. Meyer, Pal. 69. 139. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1244. — *Pictet*, Pal. I. 242. — Magazin für d. Oryctogr. von Sachſen. VII. 276. — Mém. de l'acad. de St. Petersburg. 1830. I. 16. — *Holl*, Petrefactk. 49. — Gaea Sax. 137. — Klöden, Verſteinerungen Brandenb. 73.

Elephas antiquitatis. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 832. — Ballenſtedt u. Krüger, Archiv d. Urwelt. III. 396.

Während die dem aſiatiſchen Elephanten entſprechende antediluvianiſche Art in ungeheurer Zahl und weiter Verbreitung gefunden wurde, mußte es auffallen, daß Überreſte einer der lebenden afrikaniſchen verwandten Art nirgends bekannt geworden waren, und man prüfte die erſten Fragmente einer ſolchen mit großer Vorſicht. Goldfuß erkannte zuerſt dieſe Art in zwei Mahlzähnen, welche je ſieben und neun Lamellen zählen. Wie bei E. africanus zeigen auch ſie die charakteriſtiſchen rautenförmigen Zeichnungen auf der abgenutzten Kaufläche, ſind faſt nur in der Mitte mit einander verbunden, daher die Seiten des Zahnes tief gefurcht erſcheinen, und im Verhältniß zu denen des aſiatiſchen Elephanten und des Mammont ſtärker, indem 17 von jenem und 20 von dieſem in einem Zahne von gleicher Größe gezählt wurden.

Das Thier ſtand dem afrikaniſchen Elephanten noch näher als das Mammont dem indiſchen, und ſcheint während der Diluvialperiode das mittlere Europa bevöl-

kert zu haben, denn man findet, wiewohl immer noch ſelten, einzelne Zähne am Rheine, im Braunſchweigiſchen bei Thiede, bei Wittenberg, und vielleicht auch in Rußland.

Unbeſtimmte Überreſte.

Die Überreſte von Elephanten aus tertiären Schichten ſind im Allgemeinen ſehr ſelten und bisher nur in den jüngſten Gebilden derſelben nachgewieſen. De von M. de Serres bei Montpellier, ebenſo die in der Molaſſe des Mollendruz bei Neufchatel entdeckten Fragmente ſcheinen dem Mammont anzugehören, ſo daß alſo daſſelbe ſchon vor der Diluvialzeit im mittlern Europa exiſtirt hat. Falconer und Cautley fanden in den jüngſten Tertiärſchichten am Himalaya unter den ſchon bereits erwähnten Überreſten auch Elephantenknochen, die aber merkwürdiger Weiſe nicht einer der lebenden indiſchen Art entſprechenden angehören ſollen. Pictet, Pal. I. 243.

III. Mammalia Pinnata.

Floſſenſäugethiere.

Elfte Ordnung.

Pinnipedia. Robben.

Die erſte Ordnung der waſſerbewohnenden oder Floſſenſäugethiere umfaßt in der lebenden Fauna nur zwei Familien, **Trichechoidea** und **Phocina**, welche von den Vielhufern und der ganzen Abtheilung der Hufthiere in der Organiſation auffallend abweichen. Ihr langeſtreckter, walzenförmiger Körper, zum beſtändigen Aufenthalte im Waſſer beſtimmt, wird durch vier ſehr kurze, aber kräftige Floſſenfüße bewegt, von denen die hinteren den vorderen nicht mehr entgegengeſetzt conſtruirt ſind, ſondern ganz nach hinten gerichtet, mit dem Schwanze in eine einzige große Floſſe verwachſen zu ſein ſcheinen.

Am Schädel iſt der Antlitztheil verkürzt und dadurch ſchließen ſie ſich eng an die letzte Familie der vorigen Ordnung an, aber von dieſer abweichend entwickeln ſich wie bei den Raubthieren ſtark vorſpringende Leiſten und Kämme am Hintertheil, die Augenhöhlen erweitern ſich, die Schädelknochen werden ſolider, indem ihre inneren Höhlen, welche in der vorigen Ordnung beſonders ſtark entwickelt waren, verſchwinden, und die Jochbeine zeichnen ſich durch ihre Breite und Stärke aus. In der Zahnbildung vereinigt ſich in dieſer Ordnung wieder der herbivore und carnivore Charakter der Mahlzähne, indem die eine Familie ſtumpfhöckerige, ebene, die andere

spitzzackige, scharfe Backzahnkronen besitzt, alle aber sind einfacher und übereinstimmender construirt als früher. Starke, selbst stoßzahnartig verlängerte Eckzähne und Schneidezähne entwickeln sich stets im Ober- und Unterkiefer. Am übrigen Skelet zeichnet sich die lange, aus kräftigen Wirbeln zusammengesetzte Wirbelsäule aus, in welcher die Lenden- und Rückengegend gleichmäßig entwickelt sind, der hohe, von schlanken, starkköpfigen Rippen umschlossene Brustkasten, die kurzen aber sehr kräftigen Extremitätenknochen und die vier bis fünf Zehen mit starkem Krallnagelgliede, welche durch Häute völlig mit einander verbunden die Functionen der Fischflossen verrichten.

Die wenigen Mitglieder leben gesellig in den Meeren aller Zonen, aber nicht in süßen Gewässern, und nähren sich von Fischen und niederen Thieren, seltener von Seepflanzen.

Die geologische Entwicklung der Pinnipedien ist nicht minder interessant als die der Pachydermen, indem auch sie mit einzelnen vermittelnden Gestalten auftreten. Diese, eine selbstständige Familie bildend, schließen sich in ihrem Zahnbau und ihrer streng herbivoren Natur eng an die Vielhufer an, durch ihren Skeletbau aber, welcher auf einen hauptsächlichen Aufenthalt im Wasser unverkennbar hindeutet, bekunden sie sich als dieser Ordnung angehörige Mitglieder. Außer diesen abweichenden eigenthümlichen Gestalten waren die der lebenden Fauna bereits in früheren Erdperioden durch entsprechende, in ihrer Organisation nur wenig abweichende Formen vertreten. Ihre Geschichte beginnt in der mittlern Tertiärperiode, welche zugleich ihre Blüthezeit ist, und spielt bis gegen das Ende der tertiären Zeit bedeutungsvoll fort. Aus der Diluvialperiode aber kennt man nur einzelne Zeugen ihrer Existenz und es scheint fast, als wären sie durch ihren Aufenthalt im Wasser, welches die gewaltigen Revolutionen zur Scheidung der Vor- und Jetztwelt leitete, dem allgemeinen Untergange entronnen und ohne Änderung ihres Charakters in den weiten Ocean unserer Erdoberfläche übergegangen. Auch die geographische Verbreitung war früher eine abweichende, denn von der südlichen Erdhälfte sind noch keine Überreste bekannt geworden und auf der nördlichen fehlen sie aus Asien noch.

1. Familie. Amphitheria.

Wir vereinigten schon früher*) in diese Familie einzelne ausgestorbene Gattungen, welche einige Paläozoologen zu den Cetaceen, andere zu den Pachydermen bringen, und glauben dadurch die früher stattgehabte Vermittlung der Vielhufer mit den Flossenfüßern genügend nachzuweisen. Keine einzige dieser Gattungen fügt sich in eine Familie der lebenden Fauna, eben weil sie als Übergangsglieder die Charaktere zweier und selbst noch mehrerer Gruppen in sich vereinigen.

*) Paläozoologie. Merseburg 1846. 319.

Von den Pachydermen unterscheiden sie sich durch ihren [illegible] Aufenthalt im Wasser hindeutenden Skeletbau, z. B. durch die [illegible] Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloche und die dadurch bedingte Nackengegend, welche nur schwachen Muskeln zur Anheftung dienen kann, so daß ein Theil von dem großen Gewichte des Schädels der Auftrieb des Wassers überlassen war. Hiermit in Verbindung steht die Verkürzung und theilweise Verkümmerung der Extremitäten, welche, soweit man sie kennt, zu schwach sind, den schweren Körper frei auf dem Lande zu tragen. Darin stimmen sie nun augenscheinlich mit den Flossenfäugethieren überein, aber sie entfernen sich wiederum von diesen, nur um sich den Landsäugethieren zu nähern, durch die Entwicklung ihres Zahnsystemes vor allem, welches bei einigen ganz auffallend mit dem der Vielhufer übereinstimmt. Leider ist ihr Skeletbau im Allgemeinen noch ungenügend bekannt, um die Organisation der ganzen Familie genau zu bestimmen.

Ihr geographisch-geologisches Auftreten ist insofern interessant, als sie in den mitteltertiären Straten nur Europa bewohnten, wo sie sich auch noch in den jüngsten Tertiärgebilden finden. Mit Ausgang dieser Periode erhalten sie auch in Nordamerika einen Repräsentanten, dem ein ähnlicher während der Diluvialzeit in Südamerika folgte.

Toxodon Owen.

Nur der Schädel ist uns durch Owen's vortreffliche Untersuchungen von dieser Gattung bekannt geworden. Sie ist ein typisches Übergangsglied von den Pachydermen zu den Pinnaten, deren Charakteren der Schädel so entschieden in sich vereinigt, daß ihre natürliche Stellung nur an der Gränze beider Gruppen sein kann.

Von der Seite gesehen, hat der Schädel einen halbovalen Umriß, von oben gesehen, liegt seine größte Breite in der Mitte der Jochbögen, von wo er sich nach hinten wenig, nach vorn stark birnförmig zusammenzieht. Die Hirnhöhle ist klein im Verhältniß zur Größe des Schädels und das große Hinterhauptloches, welches wie bei den Pachydermen mit der Scheitelgegend in gerader Linie liegt. Dagegen erhebt sich abweichend von diesen die Hinterhauptsfläche unter einem Winkel von nur 50 Grad über die basis cranii, woraus zur Genüge der Aufenthalt des Thieres im Wasser ersichtlich ist. Schon neben der Hinterhauptsfläche entstehen die auffallend großen Jochbögen, biegen sich nach vorn, immer an Höhe zunehmend, herab bis zu ihrem weitesten Abstande von den Schädelwänden, dann, sich verschmälernd und aufwärts steigend, stoßen sie über den letzten Backzähnen mit den Kieferbeinen zusammen. In dem Grade als sich die Jochbögen vom Schädel entfernen, zieht sich dieser auch zusammen und dadurch weiten sich die Schläfengruben zur Aufnahme der hier befindenden ungeheuern Muskeln und Drüsen, welche das unvollkommene Zahnsystem unterstützen mußten. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer liegt rechtwinklig gegen die Schädelachse und wird hinten durch einen vertikalen

Vorſprung begränzt, ſo daß alſo der Unterkiefer nicht von hinten nach vorn, ſondern von rechts nach links die Kaubewegung vollzog, wofür auch die Abnutzungsflächen der Zahnkronen ſprechen. Die Augenhöhlen, denen des Tapir ähnlich, werden oben durch eine rauhe und ſtarke, nach oben und außen vorſpringende Wölbung der Stirnbeine, welche zugleich noch einen eigenthümlichen Fortſatz am Hinterrande ausſendet, von den Schläfengruben getrennt und ſenken ſich unten in die ausgebuchteten Jochbögen. Im Gehörorgane zeichnet ſich die geringe Entwicklung des Paukenbeines aus und die Naſenöffnungen liegen auf der großen ovalen Ebene, welche ſich vor der Stirnhöhe herabſenkt. Mit ihnen in Verbindung ſtehen verhältnißmäßig große Höhlen in den Stirnbeinen, ohne daß dieſe nach oben beſonders aufgetrieben ſind, vielmehr erſcheint der ganze Schädel von oben flachgedrückt. Die Zwiſchenkieferbeine erweitern ſich am vordern Rande, wo die Schneidezähne ſtehen, und ſind hier in der Mitte deutlich getrennt durch einen einſpringenden Winkel. Ein nicht mit dem Schädel zuſammen gefundener, aber höchſtwahrſcheinlich derſelben Art als dieſer angehöriger Unterkiefer hat eine ſchmale Symphyſis und ebenſolche, zugleich ſehr hohe wagrechte Äſte.

Während die Configuration des Schädels pachydermen- und cetaceenartig iſt, erinnert das Zahnſyſtem durch den Mangel der Eckzähne und die Form der Schneidezähne an die Nagethiere, durch die Struktur der Backzähne aber an die Edentaten. Von den vier Schneidezähnen im Oberkiefer ſcheinen die mittleren, nach ihren Alveolen zu urtheilen, geſchloſſene Wurzeln gehabt zu haben und einer fortwährenden Abnutzung unterworfen, fielen ſie wahrſcheinlich im vorgerückten Alter wie beim Wallroß aus. Die beiden äußeren dagegen, welche auch viel größer ſind, krümmen ſich bogenförmig und ſtecken in gleich groß bleibenden, bis in die Gegend der Backzähne verlängerten Alveolen, wie wir es bei den Nagern fanden. Im Unterkiefer zählt man ſechs Schneidezähne, ebenfalls bogenförmig gekrümmt, unten geöffnet und deshalb fortwährend wachſend, aber nicht bis unter die Backzähne reichend. Die beiden größten ſtehen ganz vorn, jederſeits daneben zwei kleinere, ſo daß die Kronen in einer horizontalen Bogenlinie liegen. Alle ſind dreiſeitig prismatiſch und zwar liegt die kleinſte Seite nach innen, eine größere convexe nach vorn, welche beide mit Schmelz bedeckt ſind, und die größte hinten. Die oberen ſieben Backzähne ſtellen ungleich dreiſeitige Prismen dar mit abgeſtumpften Kanten, deren größte Seite von vorn und außen nach hinten und innen gelegen iſt. Die Seiten ſind übrigens nicht eben, ſondern meiſt etwas concav, ſeltener gewölbt, und die innenliegende zeigt vorn eine verticale, ſeichte Rinne, hinten zwei durch eine ſchmale ebene Fläche von einander getrennte Rippen, zwiſchen welchen eine Falte des faſrigen Schmelzes entſteht und nach vorn tief in die Zahnſubſtanz eindringt. Die Größe der Zähne nimmt von vorn nach hinten ſehr ſchnell zu und der Schmelzüberzug wird an zwei Stellen durch Rindenſubſtanz unterbrochen und erſetzt. Die unteren Backzähne, an Zahl viel-

leicht ebenſoviel als oben, zeigen dieſelbe Bildung, ebenfalls etwas gekrümmt und wurzellos, aber ein wenig ſchmäler und ganz von Schmelz umhüllt. Von der äußern convexen Seite dringt eine Schmelzfalte in das Innere des Zahnes und von der entgegengeſetzten concaven ſogar zwei, welche die Seite in drei faſt gleich große Felder theilen. Dieſe beiden innern Falten fehlen übrigens den drei vorderen Zähnen, und ihre Innenſeite iſt ganz concav.

Von dieſer merkwürdigen Gattung werden zwei Arten unterſchieden, welche beide in Amerika einheimiſch geweſen ſind.

T. platensis Owen.

Owen, Foss. mamm. zool. of the voyage of Beagle. I. — Proceed. of the geol. Soc. 1837. April. 19. — Lond. Edinb. philos. mag. 1837. XI. 305. — Ann. des sc. nat. 1837. VII. 320; 1838. IX. 25. tb. 2. fig. 1—4; tb. 3. fig. 1—2. — Jahrb. 1838. 114. 354. — *Pictet*, Pal. I. 283. — Geinitz, Verſteingk. 67.

Der Schädel dieſes Thieres gleicht in der Größe dem des Flußpferdes und wurde in einer weißlichen Thonſchicht — ob zum Diluvium gehörig? — an den Ufern des Rio Negro, 120 Meilen nordweſtlich von Montevideo, entdeckt. Der ihm zugeſchriebene Unterkiefer aber fand ſich bei Bahia Blanca.

T. paranensis d'Orbg.

d'Orbigny, Voy. paléont. 112. — *Pictet*, Pal. I. 283.

Es bleibt ſehr zweifelhaft, ob der Oberarm, auf welchen d'Orbigny die Species dieſer Species gründet, wirklich dieſer Gattung angehört.

Dinotherium Kaup.

Einzelne Zähne von Arten dieſer Gattung waren ſchon lange bekannt, aber falſch gedeutet, und Cüvier glaubte ſie einem rieſenmäßigen Tapir zuſchreiben zu müſſen, mit der Vermuthung jedoch, daß ſie vielleicht einem eigenthümlichen Geſchlechte angehören könnten. Dieſe Vermuthung beſtätigte Kaup nach der Entdeckung einer linken Unterkieferhälfte und gründete auf dieſelbe ſein Dinotherium, von welchem ſich einige Jahre ſpäter (1837) ein vollſtändiger Schädel fand, übrige Skelettheile aber noch nicht mit Zuverläſſigkeit nachgewieſen ſind.

Von der Seite geſehen, iſt der Schädel über den Jochbögen am höchſten, rundet ſich nach hinten kurz ab und verlängert ſich nach vorn, bis zur Kieferſpitze allmählig abfallend; von oben betrachtet, hat er einen faſt rectangulären Umriß. Die Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloche liegen hoch über der Gaumenfläche und ſtehen zum Unterſchiede von denen der Cetaceen auf einem deutlichen Halſe und mehr von einander getrennt. Die flügelartig ausgebreitete Hinterhauptsfläche dagegen, welche ſehr großen Muskeln zur Anheftung diente, verbindet ſich mit der Scheitelfläche unter einem Winkel von 139° und ſenkt ſich in der Mitte zu einer weiten und tiefen Grube ein. Die Stirngegend iſt auffallend breit, hebt ſich an den Stirnrändern wulſtig in die Höhe und ſendet nach den Hinterhauptsbeinen jederſeits einen beſondern Fortſatz. Vorn begränzen die Stirnbeine eine ungeheuer weite, ſehr flach concave Höhle, welche von den Intermaxillarknochen

gebildet wird. Dieſe ragen nicht über die Maxillarbeine hinaus und bleiben am vordern Rande wie bei voriger Gattung getrennt. Von Naſenbeinen iſt an dem coloſſalen Schädel, der übrigens einem alten, ausgewachſenen Thiere angehört, keine Spur mehr vorhanden, Kaup vermuthet aber, daß ſie in der Jugend wohl entwickelt ſind und in der Form mit denen der Elephanten übereinſtimmen. Die gemeinſchaftliche Augenhöhlen- und Schläfengrube, durch keinen Fortſatz an den Stirnbeinen gegenſeitig abgegränzt, beginnt ſchon über den vorderen Backzähnen und erſtreckt ſich bei einer auffallenden Höhe nach hinten bis an's Unterkiefergelenk, damit die kräftigen, den ſchweren Unterkiefer bewegenden Muskeln eine möglichſt große Anheftungsfläche gewinnen. Das Jochbein, wiewohl unvollſtändig, gleicht dem des Flußpferdes und hat mit dem ſtarken der Sireniformen nichts gemein. Die daran befindliche Gelenkfläche für den Unterkiefer iſt ſehr breit, flach convex und begränzt die unmittelbar dahinter liegende Gehöröffnung, von welcher aus das os squamosum ſich erweitert und dem Schädel die auffallende Breite in dieſer Gegend gibt. Die Oberkiefer ſtehen dachförmig erweitert über die Zahnreihen vor, werden über den erſten Mahlzähnen von dem großen foramen supramaxillare durchbohrt und bilden einen bedeutenden Vorſprung bis zu ihrer wahrſcheinlichen Verbindung mit den Zwiſchenkiefern. Zugleich läuft auf der untern Seite eine erhabene Falte von dem erſten Backzahne beginnend bis in die Mittellinie der Zwiſchenkiefer, hier endend, hat ſie einen dreieckigen Durchſchnitt. Der coloſſale Unterkiefer trägt auf ſeinem aufſteigenden Aſte den vorzüglich in die Quere entwickelten Gelenkhöcker, erweitert ſich an der hintern, abgerundeten Ecke ſehr mäßig, beſitzt aber einen ſtark verlängerten, horizontalen Aſt, der ſich vom erſten Backzahne ab nach unten krümmt und hier, beſonders ſtark entwickelt, die Alveolen für die großen, herabhängenden Stoßzähne enthält. Vom Gehörorgane iſt noch als charakteriſtiſch hervorzuheben, daß von der äußern Öffnung ein knöcherner, horizontal gelegener Gang hinter dem Unterkiefergelenk fortläuft, welcher zum Labyrinth führt. Dieſer Gang iſt bei den Cetaceen von einer elaſtiſchen Bandmaſſe gebildet und läuft bei den Pachydermen ſenkrecht von oben nach unten.

Das Zahnſyſtem beſteht überall aus fünf Mahlzähnen, indem der erſte kleinſte ſchon in früher Jugend ausfällt, und zwei mächtigen Stoßzähnen im Unterkiefer. Dieſe ſtehen an der äußerſten Spitze, ganz nah beiſammen, ſind im Durchſchnitt oval, leicht nach hinten gekrümmt, am untern Ende mit einer trichterförmigen Höhle wie bei dem Elephanten verſehen und ſtumpf zugeſpitzt. Die Mahlzähne ſtimmen ſo auffallend mit denen des Tapir überein, daß ſie einzeln gefunden ſehr wohl dieſer Gattung zugeſchrieben werden konnten. Sie haben einen rectangulären Umriß und auf der Krone zwei dachförmige Querjoche, welche aus je zwei Pfeilern beſtehen. Die des Oberkiefers bilden faſt quadratiſche Prismen mit vertikalen Einſenkungen an der innern und äußern Seite und nach vorn abgenutzten Querhügeln. Die Querhügel ſind durch ein tiefes Thal von einander

getrennt und ihre Ränder, bevor die Abnutzung weit vorgeschritten, gezähnelt. An der Vorderseite jedes Zahnes ist ein größerer, an der hintern ein kleinerer Ansatz. Die Mahlzähne des Unterkiefers unterscheiden sich durch ihre längeren Kronen, durch stärker entwickelte Ansätze und stärkere Querhügel. Der dritte von ihnen hat drei Querhügel, was bei keinem Thiere mit querhügligen Mahlzähnen vorkommt und der letzte einen sehr entwickelten hintern Ansatz.

Über die äußeren Formen des Dinotherium, sowie über seine systematische Stellung sind die Ansichten noch immer sehr getheilt, da man vom übrigen Skelet, außer dem in Australien gefundenen Oberschenkelfragment nichts mit Zuverlässigkeit kennt. Die ersteren betreffend, darf man mit zuversichtlich annehmen, daß das Thier einen plumpen Körper besaß, der zum fortwährenden Aufenthalte im Wasser eingerichtet war, denn die Bildung des Hinterhauptes stimmt mit der der Flossenfäugethiere überein und der schwere Schädel, dessen Gewicht durch die mächtigen Stoßzähne des Unterkiefers noch vergrößert wurde, bedurfte einer besondern Stütze, die Wassers, um vom Thiere nur in horizontaler Richtung getragen zu werden. Owen vermuthete gewiß nicht übereilt, daß vier Flossenfüße den plumpen Körper bewegten. Die weite Nasengrube und die übergewölbten Oberkiefer deuten auf eine sehr breite Schnauze, deren wulstige Lippen den Unterkiefer größtentheils noch bedeckten. Der Behauptung Buckland's aber, daß die Stoßzähne zum Entwurzeln von Wassergewächsen gedient hätten, können wir nicht beistimmen, ohne gerade auch Blainville's Ansicht zu theilen, daß dieselben völlig functionslos gewesen wären, denn in diesem Falle könnte ihre Spitze nicht so bedeutend abgenutzt sein, wie es bei einigen Exemplaren der Fall ist. Wahrscheinlich dienten sie, wie Kaup bemerkt, bei den Bewegungen am Ufer zum Einhaken, wie die ähnlich gestalteten Zähne im Oberkiefer des Wallrosses.

Die systematische Stellung kann unserer Ansicht nicht mehr zweifelhaft sein, nachdem Kaup die Schädelbildung mit der der Pachydermen und Cetaceen genau verglichen und die Resultate dieser Untersuchungen ausführlich bekannt gemacht hat. Wir halten es daher auch für überflüssig, noch die Gründe zu wiederholen gegen die Stellung des Dinotherium zu den Rhinoceros, wie es v. Meyer in den Paläologicis gethan und Laurillard und Valenciennes wollen, oder neben Halicore nach Blainville's Behauptung.

Die beiden zuverlässig bekannten Arten bewohnten während der mittlern Tertiärperiode das mittlere Europa und die Überreste einer dritten sind neuerdings in Australien entdeckt worden.

D. giganteum Kaup.

Kaup, Isis. 1829. 401. tb. 1. — *Id.*, Descript. oss. foss. II. 1. tb. 1–3 addit. tb. 1. 2. — Derſ., Akten d. Urwelt. 1841. 15. Tf. 5—14. — Derſ. v. Klipſtein, Beſchreib. u. Abbild. d. Schädels von Dinotherium giganteum Gießen 1843. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1231. tb. 45. fig. 12. a—d. — Buckland, Geol. u. Mineral. 156. Tf. 2. — v. Meyer, Pal. 77. 146. 410. — Ibid. Petrefactk. 467. — Fitzinger, Nachricht. 17. — Nov. act. acad. Leop. nat.

cur. XVI. 2. 487, tb. 34—36; XVII. 1. 739. — Bullet. scient. de l'acad. St. Petersb. 1838. IV. 257. — Jahrb. 1830. 387; 1833. 175. 231. 419. 509; 1835. 110. 118. 516; 1836. 572. 693; 1837. 43. 91. 94. 97. 157. 357. 561; 1838. 318; 1839. 250; 1840. 494; 1841. 241. — Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. ... — Ann. des sc. nat. VII. 117. — *Pictet*, Pal. I. 312. tb. 16. — Schweizer. Zeitſchr. f. Nat. u. Heilk. 1834. I. 239. — Bullet. géol. Soc. de France, 1836. VII. 217. — Oken, Allgem. Naturgeſch. Säugeth. 1115. Tf. 90. Fig. 8. — L'Institut, 1837. 93. 101. 109. — Koch, Rieſenth. d. Urwelt. 37. — Geinitz, Verſteingf. 38. Tf. 2. Fig. 5—7.

Tapirus giganteus. *Cuvier*, Oss. foss. II. 1. p. 165. tb. 2. fig. 2; tb. 3. fig. 7; tb. 4. fig. 3; V. 2. p. 504. — Ann. du mus. III. 132. tb. 11. fig. 6; tb. 13. fig. 2; V. 53. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 801.

Dinotherium Bavaricum. *Meyer*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XVI. 2. 487. tb. 34. fig. 12—15; tb. 36. fig. 16. 17. — Jahrb. 1831. 296; 1835. 118. 358; 1837. 157; 1841. 241. — Kaup, Akten d. Vorwelt. 19. — v. Meyer, Pal. 78. — Derſ., Georgensgm. 42. — *Pictet*, Pal. I. 315.

Dinotherium Cuvieri *Kaup*, D. secundarium *Id.*, D. medium *Id.*, D. maximum *Id.* — v. Meyer, Pal. 78. 410. — Bullet. soc. géol. de France, 1836. VII. 217. — *Pictet*, Pal. I. 315. — *Kaup*, Descript. Oss. foss. II. ... — Derſ., Akten d. Urwelt. 18. 19. — Jahrb. 1833. 231. 419. 513; 1838. 318; 1841. 241.

Dinotherium proavum. *Eichwald*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XVII. 1. 739. tb. 46. 47. 50. fig. 1. 3. 4. 5. — Kaup, Akten d. Urwelt. 18. — Jahrb. 1836. 490; 1837. 43; 1838. 236; 1841. 241. — Isis, 1834. 681. — *Pallas*, Acta Petrop. 1777. II. 213. tb. 9. fig. 4.

Mastodon giganteum. *Pallas*, Zool. special. III. 360. — Jahrb. 1838. 236.

Kaup berechnet die Länge dieſes Thieres nach dem coloſſalen Schädel auf 18 Fuß und läßt dieſelbe nach zahlreichen anderen Fragmenten bei einigen Individuen bis auf 12 Fuß ſinken. Wir wollen aber dieſer Berechnung kein großes Vertrauen ſchenken, denn die Größe des Kopfes ſteht bei den Pachydermen in einem andern Verhältniß zur Körperlänge als bei den Cetaceen, und in die Mitte beider Gruppen gehört das Dinotherium, es frägt ſich alſo, welches Verhältniß, das der Pachydermen oder das der Cetaceen, hatte bei ihm ſtatt? Überhaupt darf man das Verhältniß der einzelnen Skelettheile der lebenden Thiere nicht als Maßſtab an die foſſilen legen und mit demſelben aus einem einzigen Theile, ſei es ein Wirbel, oder Zahn, oder ſelbſt der ganze Schädel, den Körperumfang des Thieres meſſen, das Reſultat wird ſelten zuverläſſig werden. Ich erinnere nur an Rhinoceros tichorhinus und das dieſem am nächſten verwandte Nashorn vom Cap. Der Schädel des foſſilen iſt um ein Drittheil länger als der des capiſchen, aber der Körper des letztern iſt bei weitem nicht in demſelben Verhältniß kleiner. Dazu kommt, daß die Zähne beider Arten dieſelbe Größe haben. Oder würde man aus dem coloſſalen Becken des Mylodon nicht auf einen Schädel von Elephantengröße geſchloſſen haben, während doch derſelbe kaum dem des Ochſen an Größe gleichkommt? Zwei verſchiedene Skelettheile gehören mindeſtens zur Berechnung der Körpergröße eines foſſilen Thieres, wenn dieſelbe der Wirklichkeit nahe kommen ſoll. So viel geht indeß aus Kaup's gründlichen Unterſuchungen der zahlreichen Zähne und Schädelfragmente von Dinotherium hervor, daß daſſelbe innerhalb gewiſſer Gränzen in der Größe variirte, und daß daher die von Eichwald und v. Meyer eigentlich nur auf Größenverhältniſſe einzelner Zähne unterſchiedenen Arten, als D. bavaricum, D. proavum, und die von ihm ſelbſt anfangs getrennten D. medium, D. secundarium, D. Cuvieri, D. maximum mit dieſer größten Art identiſch ſind.

Nach dieſer Vereinigung der getrennten Arten kann man als Fundorte für die

Überreste des D. giganteum folgende aufführen: den weißen eisenhaltigen Sand bei Eppelsheim, die gleichaltrige Ablagerung bei Georgensgmünd und im Wiener Becken, Lyon, Grenoble, Chevilly, Orleans, Avaray, Auch, Rachnow in Podolien, die Braunkohle von Locle und Egg in der Schweiz und endlich die secundären Lagerstätten in den Bohnerzgruben der Würtembergischen Alp und des Schwarzwaldes bei Metzingen.

D. Koenigii Kaup.

Kaup, Akten d. Urwelt. 50. — Jahrb. 1841. 241.

Diese Art war um die Hälfte kleiner als die vorige und ist von Kaup auf wenige Zähne begründet worden.

D. australe Owen.

Owen, Ann. magaz. nat. hist. 1843. XI. 329. — Jahrb. 1844. 244.

Einen einzelnen Backzahn und Bruchstücke des Oberschenkels von den Darling Downs in Australien schrieb Owen anfangs einem dem Dinotherium oder Mastodon verwandten Pachydermen zu, nachdem er aber die Zeichnung eines ebendort gefundenen Kieferfragmentes mit dem dritten, durch seine drei Querhügel für Dinotherium ganz besonders charakteristischen, und vierten zweihöckerigen Mahlzahne erhalten hatte, war er von der Existenz eines Dinotheriums in Australien überzeugt. Die Entdeckung des Oberschenkels beweist übrigens zur Genüge, daß diese Thiere vier Extremitäten zum Unterschiede von den ächten Cetaceen besaßen. Die Art war von mittlerer Größe.

Zeuglodon Owen.

Die Kenntniß der wahren Natur dieser dritten Übergangsform verdanken wir Owen's vortrefflichen Untersuchungen. Die ersten Überreste derselben erwähnt Harlan und schrieb sie einem ungeheuern Meerraubthiere zu, dem er nach Auffindung zahlreicherer Reste im J. 1834 den Namen Basilosaurus als einem Enaliosaurirgeschlechte gab. Einige Jahre später wurden aber Kiefer- und Schädelfragmente mit Zähnen entdeckt, welche das Ungeheuer von den Sauriern entfernten und unter die Säugethiere versetzten.

Die Mahlzähne, deren Zahl man noch nicht kennt, sind zweiwurzelig und in der Mitte vertical eingeschnürt, so daß ihre Kaufläche eigentlich aus zwei durch eine schmale Brücke mit einander verbundenen Flächen zu bestehen scheint. Nach der Basis der Krone hin nehmen die beiden gegenüberstehenden Verticalfurchen an Tiefe zu und vereinigen sich, wo der Wurzeltheil des Zahnes beginnt. Der erste Zahn ist der einfachste und kleinste, der folgende größere scheint complicirter zu sein und der dritte ist der größte. Im hohlen (wie beim Cachelot) Unterkiefer findet dasselbe Verhältniß statt, aber die vorderen sind hier durch Lücken von einander getrennt. Ihrer Struktur nach bestehen die Zähne aus einem dünnen zahnartigen Überzuge, in welchem die Zellen einzeln zerstreut oder in parallelen Reihen geordnet beobachtet werden. Die von den Zellen ausstrahlenden anfangs weiten Röhrchen verzweigen sich wiederholt und bilden in den Zwischenräumen ein reiches Netz, welches mit den Zweigen der größeren parallelen Röhren communicirt. Wie beim Dügong stehen diese auch hier senkrecht auf der Oberfläche des Zahnes, aber nicht so regelmäßig als bei

kalkführenden Röhrchen des Elfenbeines. Wo ſich die Zahnkrone einſchnürt, nimmt der Zämentüberzug an Stärke zu. Die Elfenbeinſubſtanz des Zahnes zeigt weder Amphibien- noch Fiſchcharakter, denn ſie beſteht aus feinen, vom Mittelpunkte ausſtrahlenden, kalkführenden Röhrchen ohne Einmiſchung der ſtärkeren Medullarröhren. Die Röhrchen ſelbſt ſind regelmäßig wellig und ſtellen die erſten Gablungen und die unter ſpitzen Winkeln ausſtrahlenden Seitenäſte vollſtändiger dar als beim Dügong, mit dem die ganze mikroſkopiſche Struktur der Zähne ſehr große Ähnlichkeit beſitzt. Vom übrigen Skelet kennt man einige Wirbel, deren Elemente erſt in vorgerücktem Alter ſich mit dem Körper zu verbinden ſcheinen. Der Rückenmarkkanal iſt ſehr weit, die Wirbelbögen ſchmal, die Querfortſätze dick, die Rippen mit excentriſch blättriger Struktur und die Extremitäten kurz und ſchwach.

Das Zeuglodon, noch näher mit den Pinnipedien verwandt als das Dinotherium, war zuverläſſig ein ſtrenger Waſſerbewohner, der während der letzten Tertiärperiode Nordamerika bewohnte. Man kennt bis jetzt nur die einzige Art

1. cetoides Owen.

Owen, Lond. Edinb. philos. magaz. 1839. XIX. 302. — Sillim. Journ. 1840. 381; 1843. 409. — *James*, Edinb. new philos. journ. 1843. XXXV. 77. — Bullet. soc. géol. de France, 1839. X. 89. — Jahrb. 1839. 622. 624; 1841. 264; 1844. 637. — *Pictet*, Pal. I. 317. — Geinitz, Verſteingk. 56. — Transact. geol. soc. Lond. VI. 69.

Basilosaurus. *Harlan*, Transact. Americ. philos. soc. 1834. IV. 297. tb. 20. — Transact. geol. soc. Philad I. — *James*, Edinb. new philos. Journ. 1834. XVIII. 28. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1839. XIX. 302. — Bullet. soc. géol. de France, 1833. IV. 124. — Ann. des sc. nat. II. sér. XII. 221. — Bronn, Leth. geogn. II. 1070. — Jahrb. 1835. 368. 737; 1836. 106; 1839. 622.

Zahlreiche Knochen dieſes Thieres ſollen auf den Feldern der Waſhington-County zerſtreut geweſen ſein, während in einem mergligen Kalkboden Alabamas (Clark-County) ein faſt vollſtändiges Skelet entdeckt worden iſt. Die ganze Länge des Thieres betrug an 70—80 Fuß, die der Rippen 6—8 Fuß, der Bruſtwirbel 16—18 Zoll bei einem Querdurchmeſſer von mehr denn 12 Zoll. Die Querfortſätze der Wirbel meſſen 3—6 Zoll, ebenſoviel die Dornen und ſchiefen Fortſätze. Die Schwanzwirbel ſind vorzüglich ſtark entwickelt, ſo daß es ſcheint, als habe das Thier denſelben als Hauptbewegungsmittel benutzt.

2. Familie. Trichechoidea

mit der einzigen Gattung

Trichechus Lin.

Das Wallroß nähert ſich in mancher Beziehung zwar noch den Pachydermen und verräth dadurch gewiſſermaßen eine vollkommenere Organiſation als die Amphitherien. Im Allgemeinen aber repräſentirt es den Gruppentypus der Pinnipedien reiner als jene und zeigt geringere Verwandtſchaft

mit den ächten Cetaceen, daher es ſehr gut als Mittelpunkt in der kurzen Reihe der Pinnipedien betrachtet werden kann. Sein Schädel iſt faſt vierſeitig prismatiſch, indem die Eckzähne des Oberkiefers in erweiterten Alveolen ſtecken und als lange Stoßzähne mit geringer Biegung nach hinab herabhängen. Die Jochbögen ſind etwas ſtärker als in voriger Familie und ſenden einen Fortſatz nach oben aus, welcher die großen Augenhöhlen von den mäßigen Schläfengruben abgränzt. Am Hinterhaupt iſt die Nackenfläche nicht wie bei den Amphitherien unter einem ſtumpfen Winkel gegen den Scheitel geneigt, ſondern ſie hebt ſich noch ſenkrecht in die Höhe. Die Wirbelſäule iſt in all' ihren Theilen kräftig und ſtark, ebenſo die kurzen Extremitäten, in denen ſich das Schulterblatt durch ſeine abgerundeten Formen, das Becken durch die Kürze, ebendadurch der Oberarm und Oberſchenkel, die Elle durch auffallende Stärke, die Mittelhand- und Mittelfußknochen durch Kürze, dagegen die Phalangen der fünf Zehen durch Länge, ebenſo die Nagelglieder auszeichnen.

In der Zahnbildung iſt einige Ähnlichkeit mit den Pachydermen nicht zu verkennen. Außer den bereits erwähnten Stoßzähnen im Oberkiefer beſitzt auch der Unterkiefer Eckzähne, die jedoch von ſehr geringer Größe ſind und dicht vor den Backzähnen ſtehen. Die Zahl der Schneidezähne variirt ungemein, denn von den vieren im Oberkiefer fallen die beiden mittleren bald aus und die ſechs unteren erhalten ſich nur in jüngerem Alter, ſpäterhin verſchwinden ſie völlig. Die Mahlzähne, deren man bei jungen Thieren fünf in jedem Kiefer zählt, bei älteren jedoch nur vier, ſind cylindriſch einwurzlig und ganz mit Schmelz bedeckt.

Die einzige Art bewohnt gegenwärtig das Eismeer und nährt ſich von Seekräutern und Muſcheln. Die Arten in früheren Perioden der Erdbildung ſind noch ſehr unvollſtändig bekannt, ihre Überreſte nur ſelten und vereinzelt gefunden worden. So viel aber ſcheint gewiß zu ſein, daß mehrere Arten exiſtirten und daß die Gattung ein weit umfangreicheres Vaterland hatte als gegenwärtig.

Tr. rosmarus fossilis.

Harlan, Transact. geol. soc. Philad. I. — *James*, Edinb. new philos. journ. 1834. XVII. 360. — *Cooper*, Ann. Lyc. New York. II. 271. — Jahrb. 1836. 104; 1845. 73. — *Pictet*, Pal. I. 189. — *Holl*, Petrefactk. 69. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 732.

In einem jüngern Tertiärgebilde der Accomac-County in Virginien wurde ein Wallroßſchädel entdeckt, welcher nach Cooper, Smith u. A. vom lebenden Wallroß in Nichts abweichen ſoll. Er iſt hart und ſchwer, ſeine Stoßzähne faſt ganz in Achat verwandelt und wird im Muſeum in Neu-York aufbewahrt. — Zimmermann gedenkt eines Schädels, der in einer hellblauen, 30 Fuß unter der Oberfläche liegenden Lettenſchicht in Hamburg neuerdings gefunden worden iſt und ebenfalls dem lebenden gleicht. Die älteren Angaben über foſſile Wallroßreſte ſind unzuverläſſig.

Tr. molassicus Jaeg.

Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 840. — Jahrb. 1837. 732.

In dem ſchon wiederholt erwähnten, 1700 Fuß über dem Meeresſpiegel liegenden Steinbruche der Molaſſe von Baltringen bei Biberach in Oberſchwaben fand Jäger einen Eckzahn und einige Rippenfragmente, welche er dieſer eigenthümlichen Art zuſchreiben zu müſſen glaubte.

Unbeſtimmte Überreſte.

Owernoy gedenkt einiger in Oran gefundener Zähne, welche auffallend mit denen des Wallroß übereinſtimmen, aber ſtark comprimirt und oben dick und ſtumpf ſind, ohne ſchon abgeſchliffen zu ſein. Er vermuthet jedoch, daß dieſelben ein neues, zwiſchen den Phoken und dem Wallroß ſtehendes Geſchlecht verrathen. L'Institut, 1837. V. 347. — Jahrb. 1838. 370.

In einem alt- oder mitteltertiären Gebilde der Inſel Martha's Vineyrad an der Südküſte von Maſſachuſets entdeckte Lyell außer einigen Wirbeln auch den Schädel, welcher noch einen geringen Antheil ſeiner thieriſchen Materie enthielt und vom Waſſer abgeſchliffen war. Owen ſchreibt ihn einer der lebenden ſehr nachſtehenden Art zu. Als weſentlichen Unterſchied zwiſchen beiden führt Lyell an, daß der foſſile im Oberkiefer jederſeits ſechs Backzähne beſitze und daß ſein Stoßzahn mehr abgerundet iſt. Lond. Edinb. n. philos. mag. 1843. XXVI. 187. — Jahrb. 1844. 221. — Charles Lyell's Reiſen in Nordamerika, überſ. v. Wolff. 1846. 166. Tf. 5. Fig. 1.

Der von Monti erwähnte und darauf von allen Schriftſtellern des XVIII. Jahrhunderts citirte Wallroßſchädel aus der Umgegend von Bologna beruht nach Cüvier auf einem Unterkiefer von Rhinoceros. *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 234. — Dagegen wurde in dem Tertiärgebilde bei Angers eine Rippe und ein Wirbel und im Dept. des Landes Fragmente von Zähnen gefunden worden, über welche Cüvier aber nichts Näheres berichtet. *Cuvier*, l. c. V. 2. 521. — v. Meyer, Pal. 131.

3. Familie. Phocina.

Die ächten Robben ſind entſchiedene Raubthiere und unterſcheiden ſich dadurch auffallend von den Mitgliedern der vorigen Familien. Ihr Schädel iſt hinten mehr abgerundet als beim Wallroß und vorn nicht ſo ſtumpf. Die Augenhöhlen erweitern ſich auf Koſten der Schläfengruben ſehr auffallend und der Jochbogen wird noch kräftiger. Am übrigen Skelet gewinnt die Wirbelſäule vorzüglich an Kraft. Im Zahnſyſteme zählt man, wie bei den ächten Carnivoren geformte Schneidezähne, ſtarke, hakige Eckzähne und eine wechſelnde Zahl ſpitzzackiger Backzähne. Die letzteren ſind meiſt ſtark comprimirt, mit einem mittlern Hauptzacken und kleineren Nebenzacken an deſſen hinterm und vorderm Rande. Einen Unterſchied von Lück-, Fleiſch- und Kornzähnen, wie er bei Carnivoren charakteriſtiſch iſt, beobachtet man nicht, und dadurch, daß ſie, mit Ausnahme des letzten, welcher zweiwurzlig iſt, eine einfache Wurzel haben, nähern ſie ſich denen der vorigen Familie.

Die wenigen Gattungen ſind über die ganze Erde verbreitet und leben von Fiſchen. Foſſile Überreſte kennt man jedoch erſt von

Phoca Lin.

Die zahlreichen, faſt in allen Meeren vorkommenden Arten zeichnen ſich durch ihr wechſelndes Zahlenverhältniß in den Back- und Schneide-

zähnen aus und lassen sich danach in zwei Gruppen sondern. Entweder nämlich haben sie vier Schneidezähne und fünf einfache, stumpfe Backzähne in jedem Kiefer, oder $\frac{6}{4}$ ($\frac{6}{2}$ wenn die mittleren ausfallen, $\frac{6}{6}$ wenn die Milchzähne hinter den größeren äußeren stehen bleiben) Schneidezähne und $\frac{5}{5}$ bis $\frac{6}{5}$ Backzähne. Aus beiden Gruppen kennt man bereits Repräsentanten in der Vorwelt, allein die Arten sind bisher nur wenig beachtet und nur oberflächlich mit den lebenden verglichen worden, so daß die Kenntniß der fossilen Phoken überhaupt sehr mangelhaft ist. Soviel weiß man indeß schon, daß die Arten bereits mit Anfang der tertiären Periode existirt haben.

Ph. ambigua Muenst.

v. Meyer, Gr. Münster's Beiträge z. Petrefactk. III. 1. Tf. 7. — Pictet Pal. I. 189. — v. Meyer, Pal. 130. — Jahrb. 1835. 447.

In dem jüngern Tertiärgebilde von Osnabrück sind vierzehn Zähne und Bruchstücke bei dieser Species gefunden worden. Sie steht in der Zahnbildung der lebenden Ph. vitulina sehr nah. Zwei dieser Zähne mit spitzerer Krone und zweiwurzlig, für zwei andere. Die Basis aller ist ringsum mit Vertikalwülstchen besetzt, aus denen an der einen Seite zwei stärkere Nebenspitzen hervorragen. Die übrigen einwurzligen Zähne haben eine schlanke und runde, oder eine kurze und breite Krone, mit einer vordern und hintern scharfen Vertikalleiste und einer kleinen Nebenspitze. Nach den fragmentären Wirbeln und den Zähnen übertraf diese fossile Art unsere Ph. vitulina nicht an Größe.

Ph. rugidens Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1845. 309.

Einige Zähne aus dem Tertiärgebilde von Neudörfl unweit Pressburg, deren generelle Bestimmung jedoch noch zweifelhaft ist, begründen die Existenz dieser noch nicht charakterisirten Art.

Ph. . . .

Lyell, Lond. Edinb. n. philos. magaz. 1843. XXVI. 187. — Derſ., Reise in Nordamerika, überſ. v. Wolff. 1846. 165.

In den schon erwähnten Tertiärschichten der Insel Marthas Vineyard entdeckte Lyell auch einen Eckzahn, welchen Owen mit dem der lebenden Ph. (Cystophora) proboscidea sehr übereinstimmend gebildet fand.

Unbestimmte Überreste.

Cuvier untersuchte zwei Fragmente von Oberarmknochen, welche in der Gegend von Angers entdeckt waren, und schrieb das eine einer Art zu, welche die lebende Ph. vitulina um 2½ Mal an Größe übertraf, das andere einer etwas kleinern als jener lebenden. Blainville unterwarf beide Fragmente einer neuen Prüfung und verwies sie zu den herbivoren Cetaceen; doch möchten wir diese Bestimmung des zweiten — das untere — Fragment in Zweifel ziehen. *Cuvier*, Oss. foss. V. I. 233. tb. 19. fig. 24—26. 28. 29. — v. Meyer, Pal. 130. — Pictet, Pal. I. 189. — Holl, Petrefk. 69. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 733.

Boué gedenkt einiger Zähne aus einem tertiären Gesteine. Journ. de géol. III. 31. — v. Meyer, Pal. 130. — Gr. Münster, Beitr. z. Petrefk. III. 2.

Schädel, Zähne und Wirbel einer Phoke sind im Westphälischen gefunden worden. v. Meyer, Pal. 131.

Pictet führt als Fundorte für foſſile Überreſte noch nicht beſtimmter Arten auch Island, das Donauthal, die Tertiärgebilde um Paris, Egypten u. a. O. an. *Pictet*, Pal. I. 189.

Aus dem Tertiärgebilde von Bünde bei Osnabrück erhielt Gr. Münſter einige Wirbel, welche die der Ph. ambigua an Größe übertreffen, aber zu fragmentär ſind, als daß ihre Beſtimmung zu einem genügenden Reſultate führen könnte. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefk. III. 9.

Der bei Holiſch unweit Wien entdeckte und im Muſeum von Peſth aufbewahrte Hinterfuß unterſcheidet ſich nach Cüvier nur wenig von dem unſerer gemeinen Robbe. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 521. — v. Meyer, Pal. 130.

Pachyodon Meyer.

Dieſe Gattung mit der einzigen Art P. mirabilis gründete v. Meyer auf einige Zähne aus den tertiären Bohnerzgebilden von Mößkirch, welche in mancher Beziehung denen der Phoken ähnlich ſind, dieſelben aber bedeutend an Größe übertreffen. Eine vollſtändige Charakteriſtik iſt jedoch noch nicht bekannt geworden. Jahrb. 1838. 414. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefk. III. 2. 8.

Zwölfte Ordnung.

Bipinnata s. Cetacea. Wale.

In den Walen erhält der Säugethierkörper eine völlige Fiſchform, indem ſich der Schädel abplattet und nach vorn verlängert, der Hals auffallend verkürzt, die vorderen Extremitäten in ganze, kurze Floſſen ohne Nägel auf den letzten Zehenphalangen umgewandelt werden, die hinteren bis auf einige rudimentäre Beckenknochen völlig verſchwinden und der Schwanz eine zweilappige, aber horizontal geſtellte Floſſe als vorzügliches Locomotionsorgan erhält. Beſondere Eigenthümlichkeiten am Skelet, welche gleichfalls an die Organiſation der Fiſche erinnern, liegen in dem ſehr kleinen Bruſtbeine und der großen Anzahl falſcher Rippen, welche in der Regel nicht mit den Wirbelkörpern gelenken, ſondern nur mit deren breiten, langen und ſtarken Querfortſätzen. Die Wirbel der Lenden-, Kreuzbein- und Schwanzgegend ſind übereinſtimmender gebildet, als bei allen übrigen Säugethieren und eine Gränze dieſer einzelnen Gegenden läßt ſich nicht mehr angeben. Die Mehrzahl der hinter der Rückengegend liegenden Wirbel beſitzt wie bei den Fiſchen auch untere Bögen und Dornen. Die Halswirbel verwachſen mehr oder minder mit einander und variiren auch wohl in der Zahl. Am aſymmetriſchen Schädel verwachſen die einzelnen Kopfknochen wie bei den Vögeln ſehr früh mit einander, die Hinterhauptsfläche liegt ziemlich flach, da die Hirnhöhle nur von ſehr geringem Umfange iſt und die Zahnbildung wird ganz einfach, obgleich der Unterſchied der pflanzenfreſſenden und carnivoren Mitglieder noch deutlich hervortritt.

In diese Ordnung gehören die größten lebenden Säugethiere, deren Aufenthalt vorzüglich in den nordischen Meeren ist. Einige Mitglieder, zumal die kleineren, leben jedoch auch in südlicheren Gewässern. In der Vorwelt waren zwar die meisten Gestalten der Gegenwart durch entsprechende Repräsentanten vertreten, einige sogar durch eigenthümliche Übergangsformen näher mit einander verbunden, allein ihre Anzahl ist im Allgemeinen noch gering, auch ihre Überreste eben nicht häufig. Sie erscheinen übrigens schon in den ältesten Tertiärgebilden und verschwinden dann nicht wieder.

Man theilt die lebenden Cetaceen in drei Familien, in denen sich auch die fossilen wiederfinden.

1. Familie. Sireniformia.

Die pflanzenfressenden Cetaceen oder Seekühe zeigen in der Skeletbildung noch einige Ähnlichkeit mit den Robben. Der Schädel verlängert sich nach vorn zwar schon ziemlich stark, plattet sich im hirntragenden Theile aber noch nicht auffallend ab, daher auch die Hinterhauptsfläche erst mäßig geneigt ist. Die Nasen- und Augenhöhlen rücken der Stirn ziemlich nah und die breiten Jochbögen nehmen nach hinten an Stärke bedeutend zu. Die Unterkiefer sind kräftig und stark, die Halswirbel noch selbständig, die Wirbelsäule lang und kräftig, mit fast gleich langen und starken Fortsätzen, die breiten Rippen im obern Theile stark gebogen und noch mit den Körpern der Rückenwirbel gelenkend, das Schulterblatt gestreckt, der Oberarm kurz und dick, ebenso die an den Enden mit einander verwachsenen Unterarmknochen, die einzelnen Zehenglieder ziemlich schlank. Im Zahnsysteme fehlen die Eckzähne immer, die Schneidezähne nur zuweilen unten und die Backzähne sind in verschiedener Anzahl stets vorhanden.

Gegenwärtig bewohnen zwei Gattungen die Meere wärmerer Klimate, halten sich aber gern an den Ufern auf und nähren sich von Seepflanzen.

Eine dritte Gattung, Rhytine, bewohnte Kamtschatkas Küsten, auszeichnete sich durch die eigenthümliche Struktur ihrer Mahlzähne aus und scheint inmitten des vorigen Jahrhunderts ausgestorben zu sein. Von der Existenz jener beiden Gattungen in der Vorwelt sind wir zwar schon durch einige Fragmente überzeugt, allein dieselben genügen bei weitem noch nicht, die Organisationsverhältnisse der fossilen Seekühe kennen zu lehren. Dagegen kennt man aus den mittleren und oberen Tertiärgebilden einige eigenthümliche Gestalten, welche in auffallender Weise die Charaktere von Halicore und Manatus in sich vereinigen.

Halicore Illig.

Zwei kräftige, stoßzahnartige Schneidezähne im Zwischenkiefer geben dem Schädel des Dügong ein eigenthümliches Ansehen. Das Antlitz desselben steigt nämlich anfangs etwas in die Höhe, wendet sich dann aber plötzlich vor dem Unterkiefer tief nach unten. Die Jochbögen stehen

emlich weit vom Schädel ab und begränzen die langen Schläfengruben. Das Hinterhaupt iſt ziemlich niedrig und neben dem großen Hinterhauptsloche liegen weit von einander entfernt die Gelenkhöcker. Der Unterkiefer iſt auffallend hoch und beſitzt einen untern ausgehöhlten Rand, da der vordere Theil ſich herabbiegt. Am übrigen Skelet zeichnen ſich vorzüglich die breiten, hohen Dornen und die kurzen Querfortſätze der Wirbel aus. In der Jugend entwickeln ſich oben vier und unten ſechs bis acht Schneide- und fünf Backzähne mit flachen Kronen und langen Wurzeln. Mit zunehmendem Alter verſchwinden ſämmtliche Schneidezähne bis auf zwei Oberkiefer, welche ſich ſtoßzahnartig verlängern. Auch die Backzähne fallen von vorn nach hinten allmählig aus, ſo daß ſehr alte Thiere nur noch die beiden letzten größten beſitzen.

Die einzige Art lebt in den indiſchen Meeren und ihre Repräſentanten in der Vorwelt ſind noch ſehr ungenügend bekannt, da die Überreſte nur ſelten vorkommen.

Der von Chriſtol anfangs dem Dügong zugeſchriebene Unterkiefer wurde mit Cuvier's zweifelhaften Hippopotamen der neuen Gattung Metaxytherium zugewieſen, aber das bei Rödersdorf unweit Baſel gefundene Skelet ohne Schädel, welches gegenwärtig im Muſeum von Straßburg aufbewahrt wird, ſcheint nach dem, was darüber bekannt geworden iſt, wirklich einem foſſilen Dügong anzugehören. Das Skelet lag in einem mitteltertiären Kalke von grobkörniger Struktur und war ſelbſt in einen eiſenſchüſſigen Kalk mit dicht ſchwammigem Gefüge verwandelt worden. Die noch vorhandenen Rippen haben einen converen Querſchnitt, keine ſcharfen Kanten an obern und untern Ende, ein dichtes Gefüge und krümmen ſich in flachem Bogen. Den hinteren der rechten Seite ſcheint im mittlern Drittheile ihrer Länge ein Theil der Dicke genommen zu ſein, ſo daß ſie hier ausgehöhlt erſcheinen, wie es in ähnlicher Weiſe beim lebenden Dügong der Fall iſt. Die Lendenwirbel aber haben lange, breite und flache Querfortſätze aus, welche bis zum dritten an Größe zu- und dann bis zum fünften abnehmen, und darin ſtimmen ſie mehr mit den lebenden Cetaceen überein. Andere Überreſte hieher gehöriger Thiere bedürfen noch einer zuverläſſigen Beſtättigung. *Duvernoy*, L'Institut. 1835. III. 396. — Jahrb. 1837. 622.

Cheirotherium Bruno.

Der Schädel dieſer untergegangenen Gattung iſt länglich und abgeſtutzt pyramidal, in der Mitte jedoch etwas ſchmäler als an der Schnauze. An der Außenſeite des Unterkiefers befindet ſich eine lange Anſchwellung, welche ſchief nach hinten herabfällt. Unter ihr liegen vorn die beiden Kinnlöcher, über einander ſtehend und ſehr genähert. Die Zahnbildung gewährt vorzüglich generelle Charaktere. Der erſte Backzahn im Oberkiefer hat eine runde Krone mit einer beſondern Erhöhung an der Außenſeite und eine ganz ebene, mit Schmelz eingefaßte, glatte Kaufläche. Der folgende zeigt dieſelbe runde Geſtalt mit ſeitlich vorragendem Kranze, übertrifft jenen bedeutend an Größe und theilt ſich auf der Krone in zwei ungleiche, durch ein breites Querthal von einander getrennte Lappen. Der vordere derſelben wird aus zwei halbkreisförmigen Reihen zahlreicher, kleiner, kegelförmiger Höcker zuſammengeſetzt, und zwar ſo, daß die ſtärkere Reihe

die Außenſeite der Krone einnimmt. Der hintere Lappen dagegen beſteht aus vier bis fünf quergeſtellten Höckern, hinter welchen ein zitzenförmiger Hügel mit gezähnelter Spitze die Zahnkrone ſchließt. Der dritte und letzte Backzahn iſt der größte und, im Allgemeinen von derſelben Form, beſteht man in ſeiner Krone kegelförmige und pyramidale Höcker, welche durch zwei tiefe Thäler von einander getrennt, drei Gruppen darſtellen. Die erſte derſelben iſt halbcirkelförmig und zählt fünf bis ſechs dichtgedrängte Höcker, die mittlere wird von beiden Thälern dreiſeitig umſchloſſen, hat dreiſeitige, ähnlich gebildete Höcker von verſchiedener Größe, welche vorn noch den Halbcirkel in der erſten Gruppe folgen; der dritte Haufen zeigt einen großen, iſolirt ſtehenden Höcker an der Außenſeite, einen ähnlichen gegenüber an der innern Seite, und zwiſchen beiden erheben ſich drei andere, um gemeinſchaftlich eine Pyramide zu bilden. Die drei erſten unteren Backzähne haben einen elliptiſchen Umriß und zwar ſtehen die erſten quer im Kiefer, der dritte viel größere mit ſeinem Längsdurchmeſſer der Achſe des Kiefers parallel. Dieſer beſitzt am Hinterrande einen iſolirten, zitzenförmigen, regelmäßig gezähnelten Höcker, vor welchem zahlreiche kleine Warzen liegen. Der letzte, größte Mahlzahn ſteckt ebenfalls der Länge nach in der Alveole und zeigt vorn unregelmäßig in zwei Reihen geordnete kleine Hügel. Den mittlern und äußern Raum ſeiner Krone erfüllen drei bis vier zu einer Pyramide vereinigte Höcker, deren Baſis in ein großes Querthal reicht und daſſelbe in zwei Buſen theilt, welche ſich auf dem äußern und innern Rande des Zahnes öffnen. Den letzten Theil der Krone begrenzen zwei eng verwachſene, große Höcker auf der Innen- und Außenſeite, zwiſchen denen drei kleinere eine Querreihe bilden. Den Hinterrand beſetzt ein Haufen kleiner, von vorigen durch eine Querfurche getrennter Höcker.

Wenn durch die beſchriebene Form der Zähne das Cheirotherium ſich den Hippopotamen, deren kleeblattartige Zeichnungen bei ihm aber nicht entſtehen, und der folgenden Gattung nähert, ſo gleicht es in der Form des Schädels und übrigen Skelettes vorzüglich dem Dügong und zum Theil auch dem Lamantin. Die dreiſeitigen Stirnbeine greifen nämlich mit der abgerundeten Spitze hinten in den halbkreisförmigen Ausſchnitt der Scheitelbeine und ſetzen mit ihren äußeren Seiten die Schläfenleiſten fort, indem ſie allmählig nach außen ſich erweitern und jene Leiſten bogenförmig treiben. Ihre vorderen Seiten ſind halbmondförmig ausgeſchnitten und die gemeinſchaftliche Mittelſpitze keilt ſich zwiſchen die kleinen ovalen Naſenbeine, welche die großen Naſenhöhlen von oben bedecken. Auch die weiten und tiefen Schläfengruben und die breiten, ſtarken Jochbögen gleichen denen des Dügong, während die niedrigen Naſenhöhlen an Manatus erinnern. Vom übrigen Skelet werden die Rippen als dick und rund, das Schulterblatt durch die entwickelte Gräte charakteriſirt.

Man kennt von dieſer Gattung nur die einzige Art

Ch. subappeninum Bruno,

Bruno, Mem. d. Acad. di Turino, class. math. Fis. B. I. — Jahrb. 1840. 196. 675.

Deren Überreſte ſich in einem tertiären, thonigen Mergel nächſt dem Tanaro bei Montiglio fanden und von Bruno anfangs einem Pontotherium zugeſchrieben wurden. Da faſt alle Theile dieſes Thieres beiſammen lagen, ſo iſt es wahrſcheinlich, daß zwei einzelne, kegelförmige Zähne die oberen Schneidezähne ſind. Ihre Wurzel iſt hohl und geöffnet und ihre Auſſenſeite mit einer fein längsgefurchten Schmelzrinde bedeckt, ſo daß auch ſie den Schneidezähnen des Flußpferdes ähneln. Die vorderen Mahlzähne beider Kiefer ſcheinen im vorgerückten Alter auszufallen.

Metaxytherium Christ.

Die erſten Fragmente dieſes Thieres wurden von Cüvier zweifelhaften Hippopotamen zugeſchrieben und von Chriſtol nach Auffindung eines Unterkiefers für Überreſte eines ausgeſtorbenen Dügong gehalten. Brongniart und Fr. Cüvier machten jedoch bald nachher auf die generellen Eigenthümlichkeiten dieſes Unterkiefers aufmerkſam, welche Chriſtol durch Entdeckung eines Schädels vollkommen beſtättigt fand. Die in Frankreich bekannt gewordenen Überreſte wurden nun an zwei Arten der neuen Gattung Metaxytherium vertheilt. In Deutſchland aber taufte man nur die an verſchiedenen Orten entdeckten Fragmente, ohne dieſelben näher zu charakteriſiren. Kaup ſchuf ſeine Gattungen Hallitherium, früher Fucotherium und Pygmeodon, und v. Meyer kämpft noch immer für die Exiſtenz ſeiner Halianassa, welche freilich dem Namen nach älter als jene war.

Der Schädel und die Skeletbildung nähern ſich in auffallender Weiſe dem Dügong und Lamantin, während die Zahnbildung der des Flußpferdes ähnlich iſt, ohne mit voriger Gattung übereinzuſtimmen. Die großen Intermaxillarbeine mit den weiten Alveolen für die Stoßzähne, der vorn abgebogene Unterkiefer mit ſeinem concaven Unterrande und dem perforirten Kronfortſatze, die Lage der Naſenlöcher und die zweiwurzligen Mahlzähne mit höckeriger Krone beſtättigen die ſo eben bezeichnete mehrfache Verwandtſchaft. Die wenigen Arten ſcheinen während der mittlern und jüngern Tertiärperiode die Meere von Mitteleuropa bewohnt und vorzüglich, wie der Dügong und Lamantin, die Nähe großer Flußmündungen geliebt zu haben.

M. Cuvieri Christ.

de Christol, Ann. des sc. nat. 1841. XV. 307. tb. 7; XVI. 14. — L'Institut, 1840. VIII. 322. — *Pictet*, Pal. I. 316. — Jahrb. 1841. 861; 1842. 622. — Steinh., Verſteingk. 56.

Halicore Cuvieri. *de Christol*, Ann. des sc. nat. 1834. II. 257. — *Brongniart et Fr. Cuvier*, Ann des sc. nat. 1834. II. 282. — Jahrb. 1835. 369. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 840.

Hippopotamus medius. *Cuvier*, Oss. foss. I. 332. tb. 7. fig. 9. — v. Meyer, Tal. 74. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 814.

Hippopotamus intermedius. *Holl*, Petrefactk. 57.

Hippopotamus dubius. *Cuvier*, Oss. foss. I. 333. tb. 7. fig. 12–20. – v. Meyer, Pal. 74. — *Holl*, Petrefactk. 58. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 814.

Manatus fossilis. *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 266. tb. 19. fig. 12. 19–23. – Ann. du mus. XIII. 303. tb. 19. fig. 19—23. — v. Meyer, Pal. 98. – Holl. Petrefactk. 69. — Jahrb. 1838. 319.

Fucotherium. Kaup, Jahrb. 1840. 675.

Manatus Studeri. v. Meyer, Jahrb. 1837. 677; 1838. 667; 1839. 4.

Halianassa Studeri. v. Meyer, Jahrb. 1838. 667; 1840. 675.

Halitherium. Kaup, Jahrb. 1840. 675. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1177.

Die Mahlzähne des Unterkiefers beschrieb zuerst Cüvier und gab sie seinem Hippopotamus medius, die des Oberkiefers seinem gleichzeitig begründeten Hippopotamus dubius, so auffallend stimmen die Zähne der fossilen Seekuh mit denen des Flußpferdes überein, indem nur die Form und Stellung der Wurzeln abweichend sind. Dagegen fand Christol den Oberarm, die Speiche und Elle den entsprechenden des Dügong sehr ähnlich. Leider sind mehrere Schädelfragmente und ein im J. 1840 bei Beauçaire entdecktes vollständiges Skelet noch nicht beschrieben worden.

Die vorzüglichsten Fundorte der Überreste dieser Art sind die tertiären Meeresgebilde von Montpellier, von Flonheim und der Molassen-Sandstein von Leuzburg im Kanton Aargau.

M. Christoli.

M. de Serres, Ann. des sc. nat. 1841. 15. — Jahrb. 1842. 622. – Pictet, Pal. I. 316.

Halitherium Christoli. Fitzinger im VI. Bericht über das Museum Franziskaeo-Carolinum, Linz 1842. — Bullet. soc. géol. 1843. XIV. 238. — Jahrb. 1840. 675; 1844. 382.

Pygmaeodon Schinzii. Kaup, Jahrb. 1840. 676. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1177.

Halianassa Collinii. v. Meyer, Jahrb. 1846. 328. — Geinitz, Verstrengl. 5.

Manatus Schinzii. Blainville, Jahrb. 1846. 328.

Man unterscheidet von voriger Art eine andere der Größe nach, deren Überreste in den unteren Tertiärgebilden der Depts. Charente und Maine-et-Loire gefunden worden sind. Diese ist nun nach Fitzinger mit Kaup's Halitherium identisch. Es läßt sich zur Zeit nicht entscheiden, ob beide Thiere völlig übereinstimmen und zugleich mit v. Meyer's Halianassa Collinii, welche eben dieser Paläozoologe mit Kaup's Pygmeodon identificirt, vereinigt werden müssen, da alle diese Namen öffentlich noch nicht zur Genüge begründet sind. Fitzinger erwähnt einen Unterkiefer, Backzähne, Wirbel und Rippen, welche im obern Molassesand an den Hügeln von Linz entdeckt worden sind, und schreibt dem Thiere sechs Backzähne in der Jugend zu. Von diesen aber fielen zuerst die beiden vorderen und später auch der dritte aus, so daß ältere Individuen nur drei oder vier Backzähne in jedem Kiefer besaßen. Die beiden letzten des Oberkiefers sind vierwurzlig, im Unterkiefer dagegen die vorderen ein-, die hinteren zweiwurzlig. Nach den Überresten übertraf die Art unsern Manatus americanus Desm. Wenn die Beckenfragmente, welche Kaup beschreibt, wirklich diesem Thiere gehören, so wird dasselbe auch rudimentäre Hinterflossen gehabt haben, denn während den lebenden Seekühen jede Spur von hinteren Extremitäten fehlt und das Becken nur als kleiner, einfacher Knochen vorhanden ist, beobachtet Kaup am Fossil entwickelte Schambeine und Spuren von einer Gelenkhöhle für den Oberschenkel, welcher jedenfalls auch eine äußerlich sichtbare Flosse veranlaßte. Die Rippen sind schlanker als in voriger Gattung.

Pygmeodon beruht auf einem einzigen ersten Zähnchen des Oberkiefers, dessen

Charakter ein an der Hinterſeite befindlicher ſcharfer Eindruck iſt, und iſt bereits als identiſch mit einem bei Flonheim entdeckten, wenn auch noch nicht beſchriebenen Unterkiefer erkannt worden.

Manatus Cuv.

Der Lamantin, gegenwärtig (in zwei verſchiedenen Arten nach Cüvier) an den Küſten Südamerikas und Afrikas lebend, beſitzt nur in der Jugend zwei kleine ſpitze Schneidezähne im Oberkiefer, im Alter fehlen dieſelben und man zählt in jedem Kiefer acht Mahlzähne, deren vierſeitige Kronen von vorn nach hinten an Größe ſehr wenig zunehmen und aus je zwei Querhöckern — im Unterkiefer noch mit einem kleinen hintern Anſatze — beſtehen. Den Schädel charakteriſirt die lange Schnauze mit den dünnen flachen Intermaxillarbeinen, der geſtrecktere und vorn weniger als beim Dügong herabgebogene Unterkiefer, die mehr nach vorn liegenden Naſenlöcher, die höheren Jochbögen und die faſt verticale Stellung der Hinterhauptsfläche mit den einander genäherten Gelenkköpfen. An den Wirbeln bemerkt man niedrige Dornen, aber ſehr entwickelte Querfortſätze an den hintern. Die breiten und ſtärker gekrümmten Rippen, die kräftigeren Extremitäten, deren letzte Glieder Nägel tragen, unterſcheiden dieſe Gattung ebenfalls von den vorigen.

Die Mehrzahl der bisher dem Lamantin zugeſchriebenen foſſilen Überreſte gehören dem Metaxytherium und es iſt uns nur der

M. americanus fossilis Harl.

Harlan, Journ. acad. Philad. IV. 32. — Transact. geol. soc. Philad. I. — *James*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1836. 104. — v. Meyer, Pal. 154.

bekannt, deſſen durch überwiegende Größe ausgezeichnete Wirbel und Rippen in den tertiären Straten an der Oſtküſte der vereinigten Staaten und der Weſtküſte von Maryland entdeckt worden ſind.

Cymatotherium Kaup.

Dieſe untergegangene Gattung gründete Kaup auf ein höchſt merkwürdiges Unterkieferfragment, deſſen richtige Deutung ſehr ſchwierig iſt. Es iſt nämlich nur ein einziger Zahn in der ganzen Kinnlade entwickelt, welcher wenig über die höchſte Spitze des Kieferrandes hervorſteht. Die Krone deſſelben iſt comprimirt, an der Baſis etwas angeſchwollen, über der Anſchwellung unregelmäßig gefurcht, und dann in zwei ſchlanke Höcker getheilt, von denen der vordere größere an der Spitze abgeſtumpft iſt. Auf dem gefurchten Theile liegen Blättchen und Warzen von Email unregelmäßig zerſtreut. Die lange, unten geöffnete Wurzel biegt ſich nach außen, trägt Längsrippen und eine tiefe Furche an der Innenſeite, welche der Höckertheilung in der Krone zu entſprechen ſcheint. Der Kiefer erhebt ſich von der äußerſten Spitze mit einem ſcharfen Rande allmählig bis vor den Zahn, hinter welchem er ſich ſtumpfrandig und mit einer innern Porenreihe verlängert. Ziemlich weit nach vorn liegt das den Kiefer völlig

durchbrechende Nervenloch und auf der Außenseite noch vor dem Jochbogen das Gefäßloch. Die Basis des Kronfortsatzes ist perforirt und hier zugleich der Kiefer sehr breit. Wir enthalten uns aller Schlüsse über die Organisation dieses Thieres aus dem beschriebenen Fragmente, welches allerdings noch am meisten Ähnlichkeit mit den Formen dieser Familie unter allen bekannten lebenden und fossilen Säugethieren zeigt.

C. antiquum.

Kaup, Akten d. Urwelt. II. Tf. 4.

Das Kieferfragment fand sich im Diluviallehm einer Höhlenspalte bei Oberlungwitz unweit Zwickau und läßt auf ein Thier von der Größe des Dügong schließen.

2. Familie. Delphinodea.

Ein kleiner Schädel mit gewölbter Hinterhauptsfläche, sehr schwachen, nach vorn gerichteten Jochbögen, weit hinten und auf der Schädelfläche liegenden Nasenlöchern, mit kleinen vom Oberkiefer fast ganz verdeckten Stirnbeinen und schnabelartig verlängerten Kiefern zeichnet die Familie der Delphine sogleich unter allen Flossensäugethieren aus. Ihr Zahnsystem ist einfach und sehr übereinstimmend gebildet, denn Schneide- und Eckzähne fehlen immer und in den Maxillarbeinen steht eine große Anzahl spitzkegelförmiger Backzähne von wenig verschiedener Form und Größe. In der Wirbelsäule verkürzt sich der Hals, dessen Wirbel zum Theil mit einander verwachsen, die Dornen nehmen von vorn bis in die Mitte allmählig an Länge zu, nach hinten in eben dem Grade ab und dienen häufig noch einer unpaaren Rückenflosse zur Stütze, die Querfortsätze dagegen sind sehr schwach und kurz. Die Extremitäten verkümmern, die einzelnen Glieder verkürzen sich auffallend und von der Handwurzel ab verwachsen zwar einige Knochen innig mit einander. Die gewöhnliche Zahl der Phalangen in den Zehen vermehrt sich hier um einige, so daß dadurch die Unmöglichkeit des Zahlengesetzes, welches in den Flossen der Fische ausgesprochen ist, angedeutet wird.

Die Mitglieder bewohnen gegenwärtig die Meere aller Zonen, die Mehrzahl jedoch die nordischen. Sie alle scheinen schon in der tertiären Zeit durch nahverwandte Gestalten vertreten gewesen zu sein, denen sich einige eigenthümliche Gattungen beigesellten. Auch aus der Diluvialzeit kennt man einzelne Überreste, aber von geringerer Bedeutung. Geographisch verbreitet waren die fossilen Repräsentanten nach den vorliegenden Untersuchungen nur über Europa und Amerika.

Delphinus Lin.

Der Delphin hat in seinen langen Kiefern jederseits eine sehr große Anzahl (9—50) kleiner, kegelförmiger Zähne und bisweilen sogar Höcker am Gaumen, ähnlich den Gaumenzähnen der Fische. Der Schädel besitzt ziemlich hohe und scharfe Leisten, ist in der Gegend der Scheitelbeine

schwach gewölbt oder sanft eingedrückt und gelenkt mit zwei sehr großen Gelenkköpfen am großen Hinterhauptsloche.

Die zahlreichen lebenden Arten lieben die Meere der kalten Zone und lassen sich nach der Wölbung des Schädels, der Form des Schnabels und dessen Trennung vom Schädel durch eine Furche und andere Charaktere in mehrere Gruppen sondern, deren Mitglieder bereits in den mittleren und jüngeren Tertiärschichten nachgewiesen sind.

D. macrogenius Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 312. tb. 23. fig. 4. 5. 9. 10. 11; V. 2. 120. — *Pictet*, Pal. I. 318. — v. Meyer, Pal. 99.

Die wenigen bekannten Kieferfragmente dieser Art hatte Lacepede dem Gavial zugeschrieben, aber Cüvier erkannte die Cetaceen-Charaktere darin und gründete für sie die Existenz dieses eigenthümlichen Delphines. Die zahlreichen Zähne stehen, in gleich weiten Zwischenräumen von einander getrennt, auf der ganzen Kieferlänge, soweit dieselbe erhalten ist. Ihre Kronen sind kegelförmig, spitz, mit der Spitze leicht nach hinten gekrümmt, an der Basis aufgetrieben und hier am Hinterrande mit einem kleinen plumpen Höcker versehen. Die dicken, abgerundeten Wurzeln stecken in nicht sehr tiefen Alveolen. Die Zähne des Oberkiefers biegen sich schwach nach innen und hinten und zeigen nur eine sehr leichte Anschwellung am Hinterrande. Die Unterkieferäste verbinden sich vorn in einer sehr langen Symphyse, wie es unter den lebenden beim Pottwal und D. frontatus der Fall ist. Die Zahnbildung scheint dieser Art eigenthümlich zu sein und das Fragment des Oberkiefers verweis't dieselbe unzweideutig zu den Delphinen.

Die Überreste lagen in dem jüngern Tertiärgebilde bei Sort unweit Dax im Dept. des Landes.

D. Cortesii Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 309. tb. 23. fig. 1. 2. 3. 15. — *Pictet*, Pal. I. 318. — v. Meyer, Pal. 99.

Delphinus phocaena. *Cortesi*, Saggi geologici. 48. tb. 2. fig. 1.

Delphinus platyrhynchus. *Holl*, Petrefactk. 70.

Delphinus Desmaresti. Jahrb. 1830. 388.

In einer bläulichen, mit Meeresconchylien erfüllten Thonschicht des Corazza südlich von Fiurenzuola, unfern von Piacenza entdeckte Cortesi im J. 1793 ein fast vollständiges Skelet dieses Delphines. In jedem Kiefer befinden sich vierzehn spitze, leicht nach innen gekrümmte Zähne von allmählig abnehmender Größe. Der Schädel scheint sich nur durch relative Größenverhältnisse von dem des D. globiceps zu unterscheiden. Die beiden ersten Halswirbel sind völlig mit einander verwachsen, die Querfortsätze der hinteren Wirbel ziemlich stark, die dreizehn Rippen breit und stark gekrümmt und das ganze Thier scheint eine Länge von 13 Fuß erreicht zu haben.

D. longistris Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 317. tb. 23. fig. 38. — *Pictet*, Pal. I. 318. — v. Meyer, 99.

Delphinus stenorhynchus. *Holl*, Petrefact. 70.

Ein rechtes Oberkieferfragment mit siebzehn Alveolen aus dem Grobkalke im Orne-Dept. deutet auf einen Delphin, der sich durch seine lange schmale Schnauze und die Lage der Choanen von allen bekannten Arten unterscheidet.

D. calvertensis Mark.

Markoe, L'Institut. 1842. X. 384. — Jahrb. 1843. 238.

ähnelt in der Schädelbildung am meisten dem D. leucoramphus Pér., unter-

ſcheidet ſich aber durch die Zahl der Zähne, die Anordnung der Gaumenknochen und andere Eigenthümlichkeiten.

Der faſt vollſtändige Schädel wurde in dem mitteltertiären Geſteine zu Calvert in Maryland entdeckt.

D. crassidens.

Phocana crassidens. *Owen*, Brit. foss. Mamm. 516. fig. 213.

Im J. 1843 wurde in einem Torfmoore von Lincolnſhire ein faſt vollſtändiges Delphinſkelet entdeckt, in welchem Owen nach Vergleichung mit Phocaena melas, Ph. orca und Ph. leucas eine eigenthümliche Species erkannte. Von letzterer Art unterſcheidet ſich der Schädel ſogleich durch zahlreichere Zähne, durch das convexe Profil, durch die größere Breite im vordern Theile und durch kürzere Schläfengruben. Ph. melas beſitzt eine längere Zahnreihe im Unterkiefer und jederſeits 12 das Foſſil nur zehn Zähne, welche zugleich breiter ſind. Die Kronen der Zähne gleichen ſehr der Ph. orca, welche aber $\frac{12}{12}$ Zähne beſitzt. Mit dieſer theilt der foſſile Schädel die breiten Schläfengruben, weicht aber von ihr ab, um ſich mehr Ph. melas zu nähern, durch die Verbindung der Naſenbeine mit dem Zwiſchenkiefer. Die Pflugſchaar iſt wie bei Ph. leucas.

D. Karstenii Olf.

Olfers, Berichte d. Berl. Acad. 1839. 302. — *Pictet*, Pal. I. 319.

Unter anderen Überreſten von Bünde in Weſtphalen fand man ſehr wichtige Fragmente eines in Sandſtein verwandelten und noch ſehr gut erkennbaren Delphinſchädels, welcher von allen bekannten Arten bedeutend abweicht und das verbindende Glied zwiſchen D. globiceps und Ziphius darzuſtellen ſcheint.

Unbeſtimmte Arten.

In den Falunen bei Sort fand man ein Unterkieferfragment mit ſchlanken, ſpitzen, etwas nach hinten und innen gekrümmten Zähnen, welches einer der D. delphis ſehr nah verwandten Art angehört zu haben ſcheint. *Cuvier*, Oss. foss. V. I. 316. — *Pictet*, Pal. I. 318. — v. Meyer, Pal. 99. — *Holl*, Petrefactk. 70.

Holl's D. Bordae ſcheint mit einer der oben beſchriebenen Arten identiſch zu ſein. *Holl*, Petrefactk. 70.

In der Molaſſe von Leognom kommen die Überreſte einer eigenthümlichen Art vor, welche Pedroni Delphinoides Grateloupi nennt. Compt. rend. N. XXI. 1181.

Bei Rödersdorf unweit Baſel wurde ein kleiner cylindriſcher Zahn gefunden, welcher mit dem vordern im Unterkiefer von Phocaena grisea Cuv. einige Ähnlichkeit beſitzt. *Duvernoy*, L'Institut. 1835. III. 326. — Jahrb. 1837. 623.

Monodon Lin.

Der Schädel des Narwal, im Allgemeinen dem des Delphinus ähnlich, wird durch die Aſymmetrie ſeines Zahnſyſtemes höchſt merkwürdig. Es fehlen ihm nämlich alle Zähne bis auf zwei Stoßzähne im Oberkiefer, von denen aber der eine ſehr bald in der Entwicklung zurückbleibt und der andere ſich geradlinig enorm verlängert. Er hat eine gewundene Oberfläche und eine geöffnete Wurzel.

Der Narwal bewohnt gegenwärtig das Eismeer und ſcheint während der Diluvialzeit auch in ſüdlicheren Meeren gelebt zu haben. Die foſſilen Überreſte bedürfen jedoch noch einer gründlichern Unterſuchung.

Parkinſon gedenkt zweier Fragmente und vermuthet, daß dieſelben in den neupliocenen Schichten an der Küſte von Eſſex entdeckt ſeien. Georgi erwähnt drei einzelne Zähne, welche wahrſcheinlich aus dem Schuttlande Sibiriens ſtammen und Cüvier fand im Muſeum von Lyon ein Fragment ohne Angabe des Fundortes.

Parkinson, Org. rem. III. 309. — *Georgi*, Descript. de l'emp. Russie. III. 591. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 349. — *Pictet*, Pal. I. 319. — *Holl*, Petrefactk. 71. — v. Meyer, 99. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 521. fig. 215. — *Id.*, Report Brit. Assoc. 1842.

Ziphius Cuv.

Eine ausgeſtorbene Gattung, welche ſich durch den Mangel der Zähne an Monodon, noch beſſer aber an Hyperoodon anſchließt. In ihrer Schädelbildung bietet ſie jedoch haltbare generelle Charaktere. Die auffallend verlängerten Kieferknochen umgeben die faſt verticalen Naſenlöcher und erheben ſich hinter denſelben ſenkrecht, um ſich mit den dazwiſchen gekeilten Naſenbeinen zu einem ſchützenden Dache zu wölben. An den Seiten der Schnauze aber biegen ſich die Kieferbeine nicht um. Den hintern Theil des Schädels ſowie das übrige Skelet kennt man nicht.

Die bekannten Arten ſcheinen im Anfang der Tertiärzeit das mittlere Europa bewohnt zu haben.

Z. cavirostris Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 350. tb. 27. fig. 3. — *Pictet*, Pal. I. 130. — v. Meyer, Pal. 99. — *Holl*, Petrefactk. 71. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1177.

Der Schädel dieſer Species wurde im J. 1804 bei dem Dorfe Fos in der Provence entdeckt und hat ſeinen ſpecifiſchen Charakter in einer weiten Grube, welche durch eine Einſenkung der erweiterten Intermaxillarbeine vor den Naſenlöchern entſteht. Im Übrigen gleicht er auffallend dem des Hyperoodon.

Z. planirostris Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 352. tb. 27. fig. 4—6. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1176. tb. 43. fig. 6. — *Holl*, Petrefactk. 71. — v. Meyer, Pal. 100. — *Pictet*, Pal. I. 320.

Der Schnabel iſt abgerundet vierkantig, vorn zugeſpitzt, in der Mitte etwas erweitert und unten gekielt. An den Seitenkanten läuft eine Furche entlang, in welcher einige Löcher für die Gaumennerven liegen. Der vor den Augenhöhlen liegende Theil iſt ſtark erweitert und in ſeiner Mitte in zwei unſymmetriſche längliche Gruben eingeſenkt, welche an ihrem äußern Rande von zwei ebenfalls ungleichmäßigen Furchen begränzt werden. Vorn ſpitzen ſich dieſe Gruben zu und in nicht weiter Entfernung von der Spitze öffnen ſich zwei Kanäle in ungleichen Spalten. Eine wahrſcheinlich vom Pflugſchaarbeine gebildete Wand trennt die Gruben von einander. Hinter den ungleich großen, faſt vertical ſtehenden Naſenlöchern erheben ſich die Zwiſchenkiefer und werden von den Naſenbeinen auseinander gehalten. Ein anderes Fragment zeigt einige, vorzüglich die Aſymmetrie betreffende Unterſchiede, welche Cüvier geneigt iſt für ſexuell zu halten.

Dieſe Schädelfragmente entdeckte Dejean im J. 1812 in den alttertiären Straten bei Antwerpen unter dem Meeresſpiegel.

Z. longirostris Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 356. fig. 9. 10. — *Pictet*, Pal. I. 320. — v. Meyer, Pal. 100. — *Holl*, Petrefactk. 71.

Von dieſer dritten Art kennt man nur die auffallend langen, comprimirten, faſt cylindriſchen Kiefer, ohne zu wiſſen, wo dieſelben entdeckt worden ſind. Die Naht, in welcher ſich die Zwiſchenkiefer mit den Kieferbeinen verbinden, iſt deutlicher als bei den vorigen Arten und liegt in einer Furche.

Balaenodon Owen.

Dieſer Gattung ſchreibt Owen ein Zahnfragment, in welchem die Cämentſchicht weit dicker als bei Physeter macrocephalus iſt, zu und nennt die Art

B. physaloides,

Owen, Brit. foss. Mamm. 536. fig 226—229.

deren Vorkommen auf den Redcrag von Felixſtow beſchränkt iſt. In eben den Schichten erkannte er ſpäter noch B. affinis, B. definitus, B. emarginatus und B. gibbosus.

Physeter Lin.

Der im Eismeere lebende Pottwal unterſcheidet ſich von den vorigen Gattungen ziemlich auffallend in der Configuration ſeines Schädels. Die Intermaxillarbeine bilden die äußerſte Spitze der Schnauze und verlängern ſich zu beiden Seiten des Pflugſchaarbeines bis an die Naſenlöcher, über welche ſie ſich ziemlich ſenkrecht erheben und oben die aſymmetriſchen Naſenbeine zwiſchen ſich aufnehmen. Die breiten Oberkiefer ſind völlig zahnlos. Der hirntragende Schädeltheil iſt ziemlich hoch, zuſammengedrückt und beſitzt eine verticale Hinterhauptsfläche. Im niedrigen langen Unterkiefer ſtehen ſtark kegelförmige, leicht gekrümmte Zähne, welche in entſprechende Vertiefungen des Oberkiefers eingreifen. Am übrigen Skelet iſt die innige Verwachſung der Halswirbel mit Ausnahme des Atlas charakteriſtiſch. Die Dornen der übrigen Wirbel ſind von mäßiger Länge und die Querfortſätze kurz und breit.

Die foſſilen Überreſte dieſer Gattung bedürfen noch gründlicherer Unterſuchungen, als bis jetzt vorliegen.

In den oberen Tertiärbildungen von Montpellier ſollen Zähne und Knochen des Pottwales gar nicht ſelten ſein und M. de Serres will bereits mehrere Arten unterſchieden haben. Ann. des sc. nat. 1835. V. 193. — *Pictet*, Pal. I. 320.

In den gleichaltrigen Bildungen der Vereinigten Staaten finden ſich nach Harlan häufig die Epiphyſen von foſſilen Wirbeln eines Pottwales, von denen Rafinesque eine für die Schädelplatte eines foſſilen Sauriers gehalten und darauf ſeine Gattung Nephrosteon gegründet. *James*, Edinb. n. philos. journ. 1834 XVII. 342. — Jahrb. 1836. 104.

Ein Phyſeterzahn aus dem jüngern Crag von Eſſex wird erwähnt in *James* Edinb. n. philos. journ. 1844. XXXVII. 409 und anderer Reſte aus dem Red crag zu Felixſtow in Suffolk gedenkt Charlesworth in Lond. Edinb. philos. magaz. 1844. XXV. 214. — *Owen*, Brit. foss. Mamm. 524. fig. 217—219. — *M.* Odontogr. 353. tb. 89. 90. — *Id.*, Report Brit Assoc. 1842. 18.

Arionius Meyer.

Der Schädel dieſer untergegangenen Gattung wird als delphinartig beſchrieben. Die Hinterhauptsfläche iſt im obern Theile concav mit einer

mittlern, nach unten verſchwindenden Verticalleiſte, die Stirn platt, horizontal und merklich breit, allmählig in die lange Schnauze abfallend, die von den Schläfen- und Stirnbeinen gebildeten Seiten ſtark concav in der Richtung von oben nach unten, der Naſencanal längs der Schnauze weitklaffend und die Kiefer mit zahlreichen Zähnen bewaffnet. Dieſe beſitzen im Unterkiefer längere und ſpitzere, faſt runde Wurzeln und ihre Krone iſt überall ſpitz koniſch, kaum gekrümmt, vorn und hinten mit einer ſchärfern Kante und an den Seiten mit einer ſchwachen, nicht ganz regelmäßigen Längsſtreifung verſehen.

Die einzig bekannte Art iſt

A. servatus Meyer.

v. Meyer, Wiegmann's Archiv. 1842. II. 57. — Jahrb. 1841. 315. — Geinitz, Verſteingk. 57.

Ihr Schädel wurde in der Molaſſe bei Baltringen im Würtembergiſchen entdeckt. Auch einzelne daſelbſt gefundene Zähne werden dieſem Thiere zugeſchrieben.

3. Familie. Balaenodea.

Bei den ächten Walen iſt der Kopf im Verhältniß zum Körper länger als in voriger Familie. Die Hinterhauptsfläche ſteigt eben nicht ſteil auf und iſt eingedrückt. Das Hinterhauptsloch iſt ſehr klein, auch die Schläfengruben von geringem Umfange, und die Jochfortſätze der Schläfenbeine richten ſich faſt gerade nach außen. Die langen dünnen Kiefer tragen keine Zähne, die oberen ſtatt dieſer die bekannten Barten.

Hieher gehören unſere größten Säugethiere, welche am liebſten die Meere in der Nähe der Pole bewohnen und in früheren Erdperioden ebenfalls ſchon exiſtirten.

Balaenoptera.

Der Finnfiſch hat noch ziemlich breite Oberkiefer, aber ſchmale in der Mitte von einander getrennte Zwiſchenkiefer, welche am hintern Ende die ſchmalen, langen Naſenbeine zwiſchen ſich nehmen. Die Stirnbeine begränzen, ſich breit nach außen erweiternd, die kleinen Augenhöhlen und die breite, niedrige Hinterhauptsfläche hat einen ſcharfen Mittelkiel.

Die Arten leben im Eismeer und nur eine einzige geht weiter nach Süden hinab. Die foſſilen Repräſentanten erſcheinen am Ende der tertiären Periode und bewohnten vorzüglich auch ſüdlicher gelegene Meere.

B. Cuvieri Desmoul.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 390. tb. 27. fig. 1. — *Pictet*, Pal. I. 321. — v. Meyer, Pal. 100. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 729.

Physeter macrocephalus. *Cortesi*, Saggi geologici. 52. tb. 3 fig. 1.

Corteſi entdeckte im J. 1806 in einer blauen Thonſchicht am Pulgnasco in Piacenza ein in der Richtung der Ablagerung liegendes, faſt ganz vollſtändiges Skelet dieſer Art. Der Schädel mißt 6 Fuß in der Länge und 2 Fuß 11 Zoll in der Breite zwiſchen den Augenhöhlen, welche ſelbſt 11 Zoll breit und 6 Zoll hoch

sind. Die Nasenlöcher haben im Längsdurchmesser 1 Fuß 3 Zoll, in der Breite 5 Zoll. Die Form des Schädels bietet alle generellen Charaktere, aber spezifische Eigenthümlichkeiten. Zu diesen gehört die geringere Breite der auswärts gerichteten Stirnbeine, welche nicht wie bei den lebenden Arten einen geraden, sondern einen concaven Hinterrand haben, so daß zugleich die Schläfengruben länger werden. Die querlaufenden Kämme im vordern Theile der Stirnbeine vereinigen sich in einen mittlern Längskamm, welcher sich in die Mittelleiste des Hinterhaupts fortsetzt. Das übrige Skelet bietet weniger auffallende Unterschiede. Die Halswirbel bleiben wie bei den lebenden Finnfischen völlig getrennt.

B. Cortesii Desmoul.

Cortesi, Saggi geologici, 61. tb. 5. fig. 1. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 1. 32. — *Pictet*, Pal. I. 321. — v. Meyer, Pal. 100.

In einem am Pulgnasco gelegenen Thale wurde im J. 1816 ein zweites Skelet entdeckt, welches, wiewohl es augenscheinlich einem ausgewachsenen Thiere gehört, durch geringere Größe vom vorigen unterschieden und daher dieser Art zugeschrieben ist. Der Schädel mißt nur 4 Fuß in der Länge und das ganze Skelet 12 Fuß 5 Zoll, während das vorige 21 Fuß lang ist.

Unbestimmte Überreste.

In einer Thonschicht zwischen Bocholt und Öding sind Wirbel gefunden worden, welche nach Becks einer Art dieser Gattung angehören. Becks, Jahrb. 1841. 361. — Berichte der Berl. Acad. 1839. 302.

Cetotherium Brandt.

Die Überreste dieser untergegangenen Wal-Gattung wurden zuerst von Eichwald einem dem Dügong ähnlichen Thiere zugeschrieben, aber bald darauf in Cüvier's Gattung Ziphius verwiesen. Rathke erkannte jedoch Charaktere in den Fragmenten, welche auf eine nähere Verwandtschaft mit voriger Gattung deuteten als mit Ziphius und Dinotherium, und Brandt gründete endlich nach Untersuchung zahlreicherer Reste, die eigenthümliche Gattung Cetotherium. Das breite, flache Hinterhaupt, der hohe, dicke Jochbogen und die tiefen Schläfengruben scheinen dieselbe von Balaenoptera zu unterscheiden. Indeß kann die systematische Stellung noch nicht mit Zuverlässigkeit bestimmt werden, da die gegebene Charakteristik noch nicht genügend ist.

C. Rathkei Brandt.

Brandt, Bullet. de l'acad. de St. Petersb. 1842. I. 145; 1843. I. 197. — L'Institut, 1843. XI. 270. — *Rathke*, Mém. des sav. étr. à l'acad. des sc. de St. Petersb. II. — Jahrb. 1844. 125. 381; 1845. 687.

Ziphius priscus. Eichwald, Urwelt Rußlands. I. — Bullet. de l'acad. de Petersb. 1838. IV. 257. — Jahrb. 1840. 495. 731.

Schädelfragmente und andere Skelettheile sind an verschiedenen Orten Rußlands in Diluvialgebilden entdeckt worden. Es ist jedoch nicht ausgemacht, ob die von Eichwald beschriebenen Reste derselben Art als die übrigen angehören und im Fall sich eine specifische Differenz herausstellt, müßten dieselben als C. priscum von C. Rathkei getrennt werden.

Balaena Lin.

Der Schädel des Walfiſches beſitzt ein höheres und ſchmäleres Hinterhaupt mit ſtärkeren Leiſten und Kämmen als Balaenoptera, aber ohne Mittelkiel auf der Nackenfläche. Die ſeitliche Erweiterung der Stirnbeine iſt ſchmäler und länger und am Hinterrande, ähnlich wie bei dem foſſilen Finnfiſch, leicht ausgebuchtet. Die Naſenbeine ſind kurz und breit, die Oberkiefer ſehr ſchmal, dagegen die Zwiſchenkiefer verhältnißmäßig breit.

Gegenwärtig wird das nördliche und ſüdliche Eismeer von je einer Art bewohnt, welche aber während der Diluvialzeit und ſchon in der letzten tertiären Periode auch die gemäßigte Zone beſuchten. Die Verwandtſchaft der foſſilen Arten mit den lebenden iſt jedoch noch nicht genügend bekannt.

B. Lamanonii Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 1. 393. tb. 27. fig. 16. — *Pictet*, Pal. I. 321.

Im J. 1779 wurde in Paris ein Schädelfragment eines 55 Fuß langen Walfiſches entdeckt, welches von B. mysticetus durch ein weniger ſchiefes Schläfenbein mit einer kleinern Gelenkfläche unterſchieden iſt. Das Alter der Ablagerung, in welcher das Foſſil lag, wird nicht angegeben.

B. molassica Jaeg.

Jäger, Foſſile Säugeth. Würtemb. I. — Jahrb. 1837. 732.

Es bleibt ſehr zweifelhaft, ob das in der Molaſſe Oberſchwabens bei Baltringen gefundene Unterkieferfragment wirklich von einem Thiere dieſer Gattung abſtammt.

Unbeſtimmte Überreſte.

In den oberen Tertiärſchichten von Montpellier kommen nach de Chriſtol Überreſte vom Walfiſch häufig vor. Ann. des sc. nat. 1835. V. 193. — Jahrb. 1837. 88.

Wirbel und Schädelfragmente mindeſtens von zwei verſchiedenen Arten walfiſchartiger Thiere ſind in den jüngſten Tertiärgebilden in Piemont gefunden worden. *Borson*, Memor. Acad. Torin. 1833. XXXVI. 33. — Jahrb. 1835. 122.

Unweit Friedrichshall in Norwegen ſoll ein Skelet vom Walfiſch 250 Fuß über dem jetzigen Meeresſpiegel entdeckt worden ſein. *Holl*, Petrefactk. 72. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 729.

Auch in Amerika hat man an verſchiedenen Orten Überreſte von Walfiſchen gefunden. Aus den jüngeren Tertiärſchichten der Vereinigten Staaten erwähnt dieſelben Harlan; Lyell und Owen führen Wirbel aus dem gleichaltrigen Gebilde der Inſel Martha's Vineyard an und d'Orbigny gedenkt eines Oberarmes, welcher in einem Flußbette im Staate Uruguay gefunden worden iſt. *Harlan*, James. Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — Lyell, Reiſen in Nord-Amerika. 1840. 165. — *Owen*, Loud. Edinb. n. philos. magaz. 1843. XXVI. 187. — *d'Orbigny*, Bullet. Zool. 1840. XI. 156. — Bronn, Paläont. Collect. 27. — Jahrb. 1836. 104; 1844. 222.

Rückblick.

Wenn auch erſt ein ſehr kleiner Theil der verſteinerungsführenden Straten des Erdbodens unterſucht worden iſt und uns alſo zuverläſſig noch eine nicht geringe Anzahl vorweltlicher Thiere völlig unbekannt iſt, ſo möchte es dennoch Intereſſe gewähren, ſchon jetzt einen Blick auf die allgemeine geologiſch-geographiſche Verbreitung der Säugethiere in der Vorwelt zu werfen.

Wir kennen gegenwärtig 593 Arten foſſiler Säugethiere, welche ſich unter 185 Gattungen in der Weiſe vertheilen, daß 410 Arten 93 noch jetzt lebenden Gattungen und 183 Arten 92 ausgeſtorbenen Gattungen angehören. Es haben ſich alſo faſt eben ſo viele Gattungen aus früheren Schöpfungsperioden bis in die Gegenwart erhalten, als vor derſelben untergegangen ſind. Im Allgemeinen waren auch jene länger exiſtirenden Gattungen durch zahlreichere Arten vertreten als die verſchwundenen, etwa in dem Verhältniß von 3,6 : 1. Für die einzelnen Ordnungen iſt aber die Zahl der ausgeſtorbenen und noch exiſtirenden Gattungen mit ihren Arten eine verſchiedene, denn wir zählen in der Ordnung der

	Foſſile Gattungen	mit Arten	und noch lebende Gattungen	mit Arten:
Quadrumana	1	1	5	10
Chiroptera	0	0	4	11
Ferae	24	29	19	99
Marsupialia	3	4	7	18
Glires	9	9	28	86
Edentata	15	28	4	10
Solidungula	2	2	1	5
Bisulca	5	10	9	103
Multungula	23	80	7	47
Pinnipedia	3	6	2	5
Cetacea	7	14	7	16

Gehen wir zunächſt auf das geologiſche Alter der einzelnen Ordnungen ein, ſo ſtellt ſich bei den Affen das intereſſante Verhältniß dar, daß die einzige ausgeſtorbene Gattung dem Diluvium angehört und von den übrigen ſind 4 mit 5 Arten auf dieſelbe Formation beſchränkt, während die anderen beiden in der ganzen Tertiärzeit vertreten waren. Von den Fledermäuſen iſt noch keine ausgeſtorbene Gattung bekannt geworden und die überhaupt entdeckten ſcheinen ziemlich beſchränkt zu ſein, denn 3 von ihnen

mit 7 Arten gehören dem Diluvium ausschließlich an und **Vespertilio** allein tritt mit 4 Arten in den verschiedenen Tertiärgebilden auf.

Die insektenfressenden Raubthiere erscheinen erst in der mittlern Tertiärzeit und zugleich in größter Entwicklung, indem sie in 4 noch lebenden Gattungen mit 6 Arten, und 2 fossilen mit 3 Arten auftreten, welche letztere später ganz verschwinden. Von jener dagegen sind 2 auch am Ende dieser Periode mit 2 Arten vertreten, zu denen sich eine noch lebende und eine eigenthümliche Gattung mit je einer Art gesellt. Drei von den schon in der mitteltertiären Zeit vertretenen Gattungen erscheinen wieder im Diluvium mit 5 Arten und nur eine mit einer Art ist dieser Formation eigenthümlich. Die noch lebenden Gattungen sind also überall die zahlreichsten und die fossilen nur auf eine Formation jedesmal beschränkt. Die übrigen Raubthiere unterliegen demselben Gesetze, denn von ihren 20 erloschenen Gattungen geht keine einzige durch mehrere Formationen hindurch, sie beschränken sich vielmehr in folgendem Verhältniß: auf die ältesten Tertiärgebilde 3 mit je einer Art neben 2 noch existirenden mit 4 Arten, auf die mittleren 6 mit 9 Arten neben 4 noch existirenden mit 8 Arten, auf die jüngeren 4 mit 4 Arten neben 8 noch lebenden mit 21 Arten und auf das Diluvium 6 mit 7 Arten neben 14 jetzt existirenden mit 58 Arten. Ihr Maximum erreichen sie also bereits in der mitteltertiären Zeit, während die lebenden Gattungen in jeder folgenden Periode um das Doppelte sich vermehren und ihre Arten noch um etwas mehr. Durch alle Formationen hindurch verbreitet sich von letzteren nur **Viverra** mit 6 Arten, nach ihr folgt **Canis** mit 25 Arten, von denen aber keine einzige den mittleren Tertiärschichten angehört, nur 3 den älteren und die meisten dem Diluvium. Seit der miocenen Periode existiren 3 Gattungen, von denen **Felis** fast überall gleich zahlreich ist, **Mustela** und **Lutra** dagegen bis zur Gegenwart an Artenzahl zunehmen. In der pliocenen Zeit treten wiederum 3 Gattungen hinzu, welche aber erst im Diluvium ihre formelle Mannichfaltigkeit entwickeln, wo zugleich die letzten 5 mit 11 Arten erscheinen.

Die Beutelthiere übertreffen alle übrigen Säugethiere an Alter durch das **Thylacotherium** und **Phascolotherium** im Stonesfielder Jura. Nachher erscheinen sie nur im Diluvium eigenthümlich mit einer von Lund noch nicht benannten Gattung. In den mittel- und jungtertiären Straten fehlen sie ganz und in den eocenen Schichten wurde **Didelphys** mit 2 und **Thylacinus** mit einer Art entdeckt, welche aber beide im Diluvium wieder zahlreicher erscheinen. Hier gesellen sich noch 5 andere Gattungen mit 10 Arten zu ihnen. Die Nager bekunden ihre Existenz in den eocenen Schichten nur mit den beiden Gattungen **Myoxus** und **Sciurus**, welche sogleich wieder verschwinden und im Diluvium mit je einer Art nochmals hervortreten. Ihre eigenthümlichen Gattungen vertheilen sich ganz beschränkt in folgendem Verhältniß: miocen 4 mit ebensoviel Arten, pliocen 3 mit 3 und diluvisch 4 mit 5 Arten. Die Formationen haben also in der Zahl ihrer

eigenthümlichen Geſtalten keinen beſondern Vorzug, dieſer wird ihnen erſt durch die Entwicklung der noch gegenwärtig exiſtirenden Gattungen gegeben. In den miocenen Schichten fanden wir 4 mit nur 5 Arten, von denen **Spermophilus** ſogleich wieder verſchwindet und **Arctomys** erſt im Diluvium wieder auftaucht. Mit den übrigen verbinden ſich in den pliocenen Straten neue Ankömmlinge, ſo daß nun 8 noch exiſtirende Gattungen mit 13 Arten gezählt werden, welche mit Ausnahme von **Echimys** in der Diluvialzeit eine größere Mannichfaltigkeit der Arten darbieten. Mit **Myoxus**, **Sciurus** und **Arctomys**, die ſchon früher ihre Exiſtenz geſichert hatten, vermehrt ſich im Diluvium die Nagerfauna auf 23 noch exiſtirende Gattungen mit 61 Arten. Die Edentaten ſind die jüngſten Säugethiere, welche man kennt. Wir vermißten ſie in den älteren Tertiärablagerungen ganz und in den mittleren begegneten wir nur dem **Macrotherium giganteum**, dem mit Ausgang dieſer Periode **Dasypus fossilis** folgte. Die Diluvialperiode allein geſtattete ihnen eine unbeſchränkte Entwicklung. Es treten hier ſogleich 14 eigenthümliche Gattungen mit 26 Arten auf, neben welchen noch 4 aus der Gegenwart mit 9 Arten erſcheinen.

Die Einhufer werden in den miocenen Gebilden durch **Hippotherium gracile** repräſentirt, in den pliocenen durch 2 Arten von **Equus** und vielleicht auch durch **Hipparion**, im Diluvium endlich von 4 Arten der noch lebenden Gattung. Die Wiederkäuer ſind verhältnißmäßig ebenſo arm an eigenthümlichen Gattungen und können kein höheres Alter als die Einhufer nachweiſen. In der Mitte der tertiären Periode ſteht **Dorcatherium** mit 4 Arten allein neben 4 Gattungen mit 24 Arten, die Ausgangs dieſer Periode noch um 3 andere ſich vermehren und die Anzahl der Arten auf 40 ſteigern. In derſelben Zeit exiſtirten 2 eigenthümliche Gattungen mit 3 Arten. Die Zahl der Gattungen bleibt in der Diluvialzeit unverändert, kaum werden noch die Arten zahlreicher unter den jetzt lebenden Gattungen.

Bei den Pachydermen geſtalten ſich die Verhältniſſe ganz anders. Die noch lebenden Gattungen treten gegen die untergegangenen auffallend zurück und halten dieſen kaum im Diluvium das Gleichgewicht, wo ſie aber durch die Zahl ihrer Arten auffallend überwiegen. In den eocenen Straten fehlen ſie ganz, in den miocenen begegnen uns 4 mit 11 Arten, welche auch auf die dritte Tertiärperiode übergehen. Hier geſellen ſich ihnen noch 3 zu und die Zahl ihrer Arten ſteigt auf das Doppelte. **Porcus** verſchwindet im Diluvium und **Dicotyle** tritt zum erſten Male auf, ſo daß in dieſer Zeit die Anzahl der Gattungen unverändert erhalten wird, aber an Arten zählt man 32. Die erloſchenen Gattungen verbreiten ſich in allen Formationen; in der eocenen liegen 8 mit 22 Arten, von denen 4 mit 7 Arten nicht wiederkehren, in der miocenen 6 mit 27 Arten, worunter 2 mit 13 Arten eigenthümlich ſind, in der pliocenen 12 mit 19 Arten, von denen 6 mit 9 Arten nur hier gefunden wurden, im Diluvium endlich 6 mit 9 Arten, von denen 2 mit 4 Arten ſchon früher exiſtirten. Nur ausgeſtorbene Pachydermen-Gattungen weiß man bis jetzt in mehreren Formationen vertreten,

die aller übrigen Ordnungen ſind den Zeiten ihrer Lagerſtätten eigenthümlich. Ganz allgemein verbreitet ſich indeß auch kein Pachyderm. Die längſte Zeit hindurch exiſtirte Choeropotamus, welches mit 2 Arten in den eocenen, mit 1 in den pliocenen und mit 2 in den diluvialen Schichten liegt. Nach ihm genoß das höchſte Alter Palaeotherium, von welchem wir 9 Arten aus den alttertiären, 3 aus den mitteltertiären und 2 aus den jungtertiären Ablagerungen kennen gelernt haben. Aus den miocenen Gebilden gehen mehrere durch die pliocenen in das Diluvium über, ſo Hyotherium und Rhinoceros, jenes mit 4, dieſes mit 14 Arten. Über zwei Formationen verbreiten ſich die Arten von Lophiodon, Anthracotherium und Mastodon, wenn letzteres nicht ſchon in den mitteltertiären Gebilden angenommen werden kann.

Die Floſſenſäugethiere exiſtiren ſeit Beginn der tertiären Periode und ſind fortwährend durch ausgeſtorbene und noch lebende Gattungen repräſentirt. Jene verſchwinden mit der Periode, in welcher ſie auftreten. Ziphius und Balaenodon begegneten uns in den eocenen, Dinotherium allein in den miocenen, 4 andere in den pliocenen Straten, und 3 eigenthümliche im Diluvium. Von den Gattungen der lebenden Fauna erſcheint Delphinus allein ſchon in den älteſten Tertiärſchichten und findet ſich dann in allen Formationen wieder. In den mittleren Tertiärgebilden treten 4 andere hinzu, von denen aber Halicore ſogleich wieder untergeht. Mit Ausgang der tertiären Periode feiern ſie ihre Blüthe mit 6 Gattungen und 10 Arten, von denen 5 mit 6 Arten auch in's Diluvium treten.

Nach Angabe dieſer ſpeciellen Verhältniſſe wird es leicht ſein, die Faunen der einzelnen Formationen mit einander zu vergleichen. In den eocenen Straten ſind überhaupt 22 Gattungen mit 47 Arten erkannt worden, von denen 9, durch 13 Arten repräſentirt, in die folgenden Formationen übergehen und in der Gegenwart gleichfalls exiſtiren. Unter den Floſſenſäugethieren iſt es Delphinus, unter den Nagern Myoxus und Sciurus, unter den Beutelthieren Didelphys und Thylacinus, unter den carnivoren Raubthieren Viverra und Canis, endlich Vespertilio und Macacus. Edentaten, Einhufer und Wiederkäuer ſcheinen völlig zu fehlen, dagegen lebten 8 Gattungen der Vielhufer mit 22 Arten (beinah die halbe Säugethierfauna jener Zeit), von denen 4 mit 7 Arten dieſer Periode ganz eigenthümlich ſind, die übrigen 4 mit 15 Arten jedoch ſpäterhin wieder auftreten. Außerdem kennen wir nur 3 Gattungen der Raubthiere mit 4 Arten und 2 Floſſenſäugethiere mit 8 Arten, welche dieſer Periode eigenthümlich ſind. Die ausgeſtorbenen Gattungen ſtehen während dieſer Zeit zu den noch fort exiſtirenden alſo in dem Verhältniſſe von 3 : 2 und ihre Arten wie 3 : 1, und die eigenthümlichen Gattungen verhalten ſich zu den ſpäter wieder vorkommenden wie 9 : 13 und ihre Arten wie 4 : 3, ſo daß alſo die Arten jener bei weitem mannichfaltiger waren als die der fortdauernden Gattungen.

In den miocenen Schichten vermehren ſich die Säugethiere um das Doppelte, aber in entgegengeſetztem Verhältniſſe. Von den 49 Gattungen

mit 108 Arten, welche während dieſer Zeit den Erdboden bewohnten, gehören 62 Arten 27 noch lebenden Gattungen und 46 Arten 22 vorweltlichen. Jene ſind Pithecus, Vespertilio, 8 Raubthiere mit 14 Arten, 4 Nager mit 5 Arten, ebenſoviel Wiederkäuer mit 24 Arten, 4 Pachydermen mit 11 Arten und 5 Pinnaten mit je einer Art. Spermophilus und Halicore ſcheinen allein auf dieſe Zeit beſchränkt zu ſein, und 19 Gattungen treten jetzt zum erſten Male auf. Es verhält ſich die Anzahl der noch lebenden Gattungen dieſer Periode zu denen der erſten wie 3 : 1, ihre Arten aber wie 5 : 1. Von den erloſchenen Gattungen ſind 18 mit 38 Arten den miocenen Schichten eigenthümlich, alſo iſt dieſe Zahl aus der erſten Periode hier auf das Doppelte geſtiegen. Davon gehören 8 Gattungen mit 72 Arten den Raubthieren, 4 mit je einer Art den Nagern, 1 den Edentaten, 1 den Einhufern, 1 den Wiederkäuern, 2 mit 13 Arten den Pachydermen und Dinotherium den Pinnaten. Die 4 anderen erloſchenen Gattungen mit 8 Arten ſind Pachydermen, von denen Palaeotherium ſchon in den eocenen Straten gefunden wurde und die übrigen in den pliocenen Gebilden wieder vorkommen. Es fehlen jetzt nur noch den Affen, Fledermäuſen und Beutelthieren, welch' letztere allein dieſer Periode völlig fremd ſind, die eigenthümlichen Gattungen. Die Zahl der erloſchenen Gattungen der Miocenperiode überhaupt verhält ſich zu denen der erſten Tertiärzeit wie 5 : 3, ihre Arten wie 5 : 4 und die ganze Fauna nach den Gattungen wie 7 : 3, den Arten wie 9 : 4.

Am Ende der tertiären Periode bewohnten 69 Gattungen mit 151 Arten die Erdoberfläche, von denen 42 mit 115 Arten gegenwärtig noch exiſtiren und 27 mit 36 Arten verſchwunden ſind. Die letzteren vertheilen ſich in der Weiſe über die einzelnen Ordnungen, daß 5 Gattungen mit je einer Art den Raubthieren, 3 den Nagern, 1 den Einhufern, 2 mit 3 Arten den Wiederkäuern, 12 mit 19 Arten den Pachydermen und 4 mit 5 Arten den Pinnaten zugezählt werden müſſen. Sie ſind alle der pliocenen Zeit eigenthümlich, mit Ausnahme von 6 Pachydermen, deren 10 Arten z. Th. ſchon in den miocenen Straten, z. Th. auch im Diluvium lagern. Hienach verhalten ſich die ausgeſtorbenen Gattungen dieſer Periode zur vorigen wie 9 : 7, ihre Arten wie 3 : 4, und zur erſten Periode die Gattungen wie 2 : 1, die Arten wie 18 : 17. Von den bis in die Jetztwelt fortdauernden Gattungen waren in der pliocenen Zeit vertreten: Macacus, Vespertilio, 10 Raubthiere mit 23 Arten, kein einziges Beutelthier, 8 Nager mit 13 Arten, Dasypus, Equus, 7 Wiederkäuer mit 40 Arten, ebenſoviel Pachydermen mit 22 Arten und 6 Pinnaten mit 10 Arten. Die erſten beiden verſchwinden im Diluvium, ebenſo Talpa, und beſchränkt auf dieſe Zeit iſt Centotes, Echimys, Porcus, Manatus, Physeter, die übrigen waren bereits früher erſchienen und erhalten ſich auch im Diluvium fort. Die Anzahl der noch lebenden Gattungen in der Pliocenperiode verhält ſich zu der der vorhergehenden Periode daher wie 14 : 9, ihre Arten wie 2 : 1 und zu den lebenden Gattungen der eocenen Periode wie 14 : 3, zu den Arten

derſelben wie 9 : 1. Die ganze Fauna aber ſteht zu der der Miocenperiode in dem Verhältniß von 1,4 : 1 und zu der der eocenen Zeit von 3,1 : 1 für die Gattungen und 3,2 : 1 für die Arten.

Im Diluvium entdeckte man bis jetzt die Überreſte von 307 Arten, welche 118 Gattungen angehören. Davon fallen 250 Arten auf 80 noch lebende Gattungen und nur 57 auf 38 ausgeſtorbene Gattungen. Die Letzteren verbreiten ſich über alle Ordnungen mit Ausnahme der Fledermäuſe und Einhufer, wenn Lund's Equus neogaeus nicht generell eigenthümlich iſt. Das Verhältniß für die einzelnen Ordnungen iſt folgendes: unter den Affen Protopithecus, 7 Raubthiere mit 8 Arten, unter den Beutelthieren Lund's Thylacotherium, 4 Nager mit 5 Arten, 14 Edentaten mit 26 Arten, 2 Wiederkäuer mit 3 Arten, 6 Pachydermen mit 9 Arten und 3 Pinnaten mit 4 Arten. Sie alle ſind dem Diluvium eigenthümlich, mit Ausnahme von Hyotherium und Choeropotamus, die beide ein höheres Alter beſitzen. Ihr Verhältniß zu den untergegangenen Gattungen der Pliocenperiode ſtellt ſich wie 1,4 : 1 und für die Arten wie 1,6 : 1, zur Miocenperiode wie 1,8 : 1 für die Gattungen und wie 1,2 : 1 für die Arten, zur Eocenperiode wie 2,9 : 1 und 1,7 : 1. Die gegenwärtig exiſtirenden Gattungen überwiegen mit ihren Arten im Diluvium die ausgeſtorbenen bedeutend, doch machten die Edentaten hiervon und allein eine auffallende Ausnahme, indem neben ihren 14 foſſilen Gattungen mit 26 Arten nur 4 lebende in 9 Arten exiſtirten. Die übrigen vertheilen ſich, wie folgt: 5 Affen mit 6 Arten, wovon 3 mit 4 Arten hier zum erſten Male erſcheinen; 3 Flatterer mit 7 Arten, welche früher nicht erkannt wurden; 17 Raubthiere mit 63 Arten, unter denen 7 in 11 Arten auftretende vor dem Diluvium nicht gefunden werden; 7 Beutelthiere mit 18 Arten, wovon 5 in 10 Arten zum erſten Male ſich zeigen; 23 Nager mit 61 Arten, unter denen wir 11 ältere mit 30 Arten zählen; Equus mit 5 Arten; 7 Wiederkäuer mit 43 Arten; deren erſtes Auftreten in eine frühere Zeit fällt; 7 Pachydermen mit 32 Arten, unter denen Dicotyle allein erſt hier erſcheint; endlich 5 Pinnaten mit 6 Arten, wovon 2 mit Dicotyle gleiches Alter haben. Ihre Geſammtzahl verhält ſich zu denen der Pliocenperiode wie 1,9 : 1, zu denen der Miocenperiode wie 2,9 : 1, zu denen der Eocenperiode wie 8,9 : 1 und deren Arten zu den früheren Perioden nach einander wie 2,8 : 1; 4 : 1; 19,2 : 1. Die Fauna der Diluvialperiode ſtellt ſich zu den früheren für die Gattungen 1,7 : 1; 2,4 : 1; 5,4 : 1 und für die Arten 2 : 1; 2,8 : 1; 6,5 : 1.

Folgende Tabelle ſtellt dieſe Verhältniſſe überſichtlicher dar.

	Eocene Periode.								Miocene Periode.								Pliocene Periode.								Diluvialperiode.							
	Fossile				Noch lebende				Fossile				Noch lebende				Fossile				Noch lebende				Fossile				Noch lebende			
	eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame		eigenthüml.		gemeinsame	
	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.
Quadrumana	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	3	1	1	—	—	3	4	2	2
Chiroptera	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	3	7	—	—
Ferae	3	4	—	—	—	—	2	4	8	12	—	—	—	—	8	14	5	5	—	—	1	1	9	22	7	8	—	—	7	11	10	52
Marsupialia	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	5	10	2	8
Glires	—	—	—	—	—	—	2	3	4	4	—	—	1	1	3	4	3	3	—	—	1	1	7	12	4	5	—	—	12	31	11	30
Edentata	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	14	26	—	—	3	4	1	5
Solidungula	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	1	5
Bisulca	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	4	24	2	3	—	—	—	—	7	40	2	3	—	—	—	—	7	43
Multungula	4	7	4	15	—	—	—	—	2	13	4	8	—	—	4	11	6	9	6	10	1	1	6	21	4	5	2	4	1	5	6	27
Pinnata	2	8	—	—	—	—	1	1	1	3	—	—	1	1	4	4	4	5	—	—	2	2	4	8	3	4	—	—	2	3	3	3
	9	19	4	15	—	—	9	13	18	38	4	8	2	2	25	60	21	26	6	10	5	5	37	110	36	53	2	4	36	75	43	175

NB. Die Rubrik „gemeinsame" bezieht sich natürlich nur auf die Gattungen, denn die dabei angegebenen Arten sind der jedesmaligen Periode eigenthümlich.

Aus Vorstehendem erhellet, daß

1) die Säugethiere seit Anfang der tertiären Periode an Zahl der Gattungen und Arten bis in die Gegenwart zunehmen, jene etwa im Verhältniß von 1 : 2 : 3 : 5, diese wie 1 : 2, 3 : 3, 3,3 : 6,5;

2) die noch gegenwärtig existirenden Gattungen in den aufeinanderfolgenden Perioden schneller an Zahl zunehmen als die fossilen, ebenso die sie repräsentirenden Arten, jene ungefähr wie 1 : 3 : 5 : 9, ihre Arten wie 1 : 5 : 9 : 19, während die fossilen Gattungen in 1 : 1,7 : 2 : 3 und ihre Arten in 1 : 1,4 : 1,06 : 1,7 sich vermehren;

3) nur von den Pachydermen und Edentaten die erloschenen Gattungen zahlreicher als die noch lebenden in früheren Schöpfungsperioden vorhanden waren, aber daß diese in verhältnißmäßig wenigeren Arten repräsentirt waren, als die mit ihnen zugleich existirenden Gattungen der Gegenwart;

4) die Fledermäuse nur in Gattungen der gegenwärtigen Schöpfung vertreten waren und die Affen allein in der Diluvialzeit eine eigenthümliche Gattung unter sich zählten;

5) von den lebenden Gattungen die meisten in mehreren Formationen zugleich vertreten sind, einige sogar in allen Überreste ihres Daseins zurückgelassen haben, von den fossilen dagegen nur wenige, die ohne Ausnahme der Ordnung der Pachydermen angehören, über mehrere Formationen sich verbreiten, keine einzige die ganze Zeit der Existenz der fossilen Säugethiere dauert;

6) die fossilen Gattungen nur in der eocenen Periode das Übergewicht über die noch lebenden jener Zeit behaupten und zugleich durch zahlreichere Arten vertreten sind als diese, welches Verhältniß in der auffallenden Entwicklung der Pachydermen allein bedingt ist;

7) je mehr sich die lebenden Gattungen in einer Formation häufen, desto weiter lassen sich die fossilen zurückdrängen, sowohl in der ganzen Klasse der Säugethiere, als in den einzelnen Ordnungen, wovon allein die Edentaten eine merkwürdige Ausnahme machen;

8) die ganze fossile Säugethierfauna zu der lebenden sich verhält wie 1 : 2,5 nach den Arten, nach den bekannt gewordenen Gattungen dagegen wie 1 : 6.

Die fortgesetzte Vergleichung der oben aufgestellten Zahlenverhältnisse würde noch auf speciellere Gesetze der geologischen Erscheinung der Säugethiere führen, deren Wahrheit aber auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft von sehr geringer Dauer sein möchte. Wir brechen deshalb diese Betrachtung hier ab und eilen zu der geographischen Verbreitung der Säugethiere in der Vorwelt.

Europa.

Europa ist wenn auch noch nicht in allen Theilen bis jetzt doch am meisten von den Paläontologen untersucht worden und wir dürfen daher

den Geſetzen über die geographiſche Verbreitung der foſſilen Säugethiere dieſes Welttheiles, ſoweit ſich dieſelben aus den vorliegenden Unterſuchungen herleiten laſſen; großes Vertrauen ſchenken und von ihnen noch am eheſten Licht über die allgemeine Verbreitung der Thiere über die Erdoberfläche erwarten.

Die in den geognoſtiſchen Formationen Europas nachgewieſenen 369 Arten foſſiler Säugethiere gehören 121 verſchiedenen Gattungen, von denen 59 in der Gegenwart völlig verſchwunden ſind und 62 in der lebenden Schöpfung noch durch Arten vertreten werden. Die europäiſche Säugethierfauna war demnach in der Vorwelt mindeſtens um das Doppelte zahlreicher an Arten als die der Gegenwart, welches Verhältniß allerdings Glauben verdient, wenn wir uns an die große Anzahl ausgeſtorbener Geſtalten erinnern, deren Repräſentanten gegenwärtig in weit entfernten Ländern und unter anderen Breitegraden wohnen. So abweichend bewohnten früher 24 Gattungen Europa, welche gegenwärtig nur in anderen Welttheilen leben und mit ihnen 38 Gattungen, deren meiſte Arten auch heute noch bei uns einheimiſch ſind. Intereſſant ſind unter jenen **Pithecus** und **Macacus**, deren Arten uns in verſchiedenen Formationen Griechenlands, Englands und Frankreichs entgegentreten; der jetzt auf **Madagascar** lebende Tanrec war während der pliocenen Periode in Frankreich heimiſch; die jetzt auf Afrika beſchränkten Hyänen vermehrten ſich zahlreich durch das ganze Mittel-Europa während der Diluvialzeit; **Didelphys** erſchien bereits in den eocenen Straten Frankreichs und Englands; das aus Braſilien zu uns geführte Meerſchweinchen lebte am Ende der tertiären Periode ſchon in Frankreich, gemeinſchaftlich mit ihm der Aguti und der gepanzerte Tatu; auch ein Moſchusthier und eine Giraffe nährte das mittlere Europa in der miocenen Zeit; am Ende der tertiären Periode und in der des Diluviums endlich verbreiten ſich über Europa die jetzt nach Afrika, Aſien und Amerika zurückgedrängten Hippopotamen, Rhinoceroten, Tapire und Elephanten. Andere Gattungen, von denen gegenwärtig nur vereinzelte Arten in Europa leben und die wichtigeren Repräſentanten fernen Ländern gehören, waren früher zahlreicher bei uns einheimiſch. Ich erinnere an **Felis**, **Ursus**, **Bos**, **Equus** und die zahlreichen Arten von **Sus**. Selbſt die noch heute in Europa wohnenden Gattungen dehnten einſt ihr Vaterland über mehrere Länder aus als jetzt, wie **Gulo**, **Viverra** und **Antilope**. Nur aus europäiſchen Ablagerungen kennt man von den jetzt nicht heimiſchen Gattungen **Pithecus**, **Centetes**, **Hyaena**, **Echimys**, vielleicht auch **Halicore**, die übrigen nunmehr fremd gewordenen Gattungen waren zugleich auch über andere Welttheile verbreitet und vorzüglich über die Länder, wo wir ſie heutigen Tages noch finden. Ihrem Alter nach übertreffen die ausländiſchen Nagelſäugethiere die Hufthiere bedeutend, denn während von jenen mehrere ſchon in den eocenen Schichten Europas auftreten und die meiſten der tertiären Periode überhaupt angehören, kennen wir keine einzige Gattung der lebenden Ungulaten in den älteſten tertiären Straten unſeres

Welttheiles. Rhinoceros und Tapir zeigen sich zuerst in den miocenen Gebilden, und vereinigen sich Ausgangs der Tertiärperiode mit Hippopotamus. Der Tapir und das Flußpferd scheinen im Diluvium wieder verdrängt zu werden, wo der Elephant mit dem Rhinoceros vorzüglich die lebenden Pachydermen in Europa repräsentiren. An Arten sowohl als an Individuen sind aber die Ungulaten zahlreicher bei uns gewesen als die älteren ausländischen Nagelsäugethiere, deren Vorkommen bis jetzt immer sehr beschränkt erscheint.

Ausgestorbene Gattungen nährte Europa früher aus allen Ordnungen, mit Ausnahme der Affen und Fledermäuse, und von den Edentaten nur das einzige Macrotherium während der miocenen Periode in Frankreich. An Zahl überwiegen auch in dieser Beziehung die Hufthiere alle übrigen und im Betreff des Alters verschwinden die meisten mit Eintritt der Diluvialperiode. Von Raubthieren ist der einzige eigenthümliche Repräsentant ein Insektenfresser, Palaeospalax, im Diluvium Englands, von Wiederkäuern nur Merycotherium in Sibirien, von Pachydermen das Elasmotherium und unter den Cetaceen das zweifelhafte Cymatotherium und das Cetotherium. Abgesehen von den Stonesfielder Beutelthieren existirten die meisten erloschenen Gattungen in Europa inmitten der Tertiärperiode, weniger am Ende derselben und noch weniger in ihrem Anfange, wobei freilich zu berücksichtigen ist, daß einige Pachydermen mehreren Formationen angehören. 56 ausgestorbene Gattungen haben die Überreste ihrer Arten nur in europäischen Formationen abgelagert, und nur die Pachydermen Mastodon, Anthracotherium, Choeropotamus und Anoplotherium waren zugleich auch in anderen Welttheilen vertreten; diese gehören aber zu den wenigen Gattungen, deren Existenz in mehreren Formationen nachgewiesen worden ist, und es scheint daher festzustehen, daß

1) die in ihrem geognostischen Vorkommen beschränkten fossilen Gattungen auch eine sehr beschränkte geographische Verbreitung hatten und daß
2) die in der Fauna der Jetztwelt geographisch beschränkten Pachydermen in früheren Schöpfungsperioden wie geognostisch, so auch geographisch in allgemeiner Verbreitung auftraten.

In der dürftigen Fauna der eocenen Periode finden wir neben dem Macacus eocenus auf England und der Vespertilio im Pariser Gyps wenige Arten von Canis, Viverra, Taxotherium und Palaecyon in Frankreich. Didelphys lebte mit Myoxus und Sciurus ebenda, wo die zahlreichen Anaplotherien, welche allein auch über Deutschland gehen, Choeropotamus, Hyracotherium, Palaeotherium, ein Delphin und der weiter verbreitete Ziphius die ganze Säugethierfauna repräsentirten.

Während der zweiten Tertiärperiode tritt der Pithecus in Frankreich auf und Vespertilio siedelt sich in Deutschland an, wo sich ihr mehrere Insektenfresser, als Talpa, Erinaceus, Oxygomphius, Sorex, zugesellen. Die Raubthiere verbreiten sich gemeinschaftlich über beide Länder, vorzüglich die Arten von Felis, Viverra, Hyaenodon, andere bewohnen nur Deutsch-

land, wie Palaeogale, noch andere nur Frankreich, wie Amphicyon. Einige Nager, das ſchlanke Hippotherium, Moschus, Cervus und Dorcatherium, alle im mittlern Europa, treten jetzt zum erſten Male auf, auch das eigenthümliche Macrotherium. Die Zahl der Pachydermen vermehrt ſich bedeutend in größerer Verbreitung über Europa und hier exiſtirte auch Dinotherium mit anderen Pinnaten.

Am Ende der tertiären Periode wird die Fauna in unſerm Welttheile noch mannichfaltiger. Neben Macacus von den Affen und Vespertilio ſcheint unter den Raubthieren beſonders Canis und Viverra vorzuherrſchen, doch treten auch ſchon bärenartige Thiere auf und eine Otter. Die Nager beſchränken ſich vorzüglich auf Frankreich, ohne gerade aus Deutſchland zu verſchwinden, wie der Öningiſche Lagomys beweiſt. Dort lebte auch das einzige europäiſche Gürtelthier, das Kameel und Dremotherium, zahlreiche Hirſche, einige Antilopen, Ziegen und Stiere. Zahlreiche Pachydermen, wiewohl im mittlern Europa beſonders heimiſch, gehen ſie doch auch bis an das Mittelmeer hinab und über die Gränzen Deutſchlands nach Norden hinaus. Mit ihnen haben gleiches Vaterland die wenigen Floſſenſäugethiere.

Mit Eintritt der Diluvialperiode erhält die europäiſche Fauna durch Verſchwinden einzelner Gattungen und durch Auftreten neuer, ſowie durch die allgemeine Verbreitung einzelner Arten, einen ganz andern Charakter. Affen und Fledermäuſe kennt man zuverläſſig aus dieſer Zeit noch nicht, dagegen erweitern die Inſektenfreſſer die Gränzen ihrer bisherigen Heimath, der Tiger Felis spelaea, die Höhlenhyäne, mehrere Hunde, Muſtelinen und Bären bewohnen das mittlere und ſüdlichere Europa. Beutelthiere und Edentaten haben ſich bereits in ihr jetziges Vaterland zurückgezogen, während Nager, Einhufer und Wiederkäuer über ganz Europa verbreitet ſind. Unter den Pachydermen verdient beſonders das Rhinoceros tichorhinus und das Mammuth erwähnt zu werden, welche beide vom Mittelmeere bis ans Eismeer getroffen werden. Unter den Floſſenſäugethieren bewohnte das Cetotherium vorzüglich Rußland und Balaenoptera die ſüdlichen Meere Europas.

Amerika.

Aus Nordamerika ſind uns aus den Ordnungen der Quadrumanen, Fledermäuſe, Raubthiere, Nager und Beutelthiere noch keine beſonderen Repräſentanten namhaft gemacht worden. Von Edentaten lebte in der Diluvialzeit daſelbſt ein Rieſengürtelthier, das Megatherium und ein Megalonyx. Mit dieſen zugleich kommt ein Hirſch und drei Stiere vor, von welch' letzteren der Bos priscus auch Europa bewohnte. Von anderen Säugethieren wird Mastodon in einigen Arten, der Elephant, das Zeuglodon, und einige nicht näher charakteriſirte Pinnaten als einheimiſch in der Diluvialperiode aufgeführt.

Die ſüdamerikaniſche Fauna iſt durch d'Orbigny's und vorzüglich Lund's umfaſſenden Unterſuchungen bekannt geworden. Außer zahlreichen, noch

gegenwärtig dort lebenden Gattungen ſind viele für die Diluvialperiode eigenthümliche entdeckt worden, **Protopithecus**, **Smilodon**, **Palaeocyon**, **Abathmodon**, **Megamys** und viele ausgezeichnete Edentaten, welche der vorweltlichen Fauna einen ganz eigenthümlichen Charakter verleihen, lernten wir von dorther kennen. Sie alle entfernen nach Lund die Diluvialfauna weiter von der dort lebenden, als die früheren Faunen in Europa ſich von der jetzt hier lebenden unterſcheiden.

Aſien.

Nur die pliocenen Schichten der Sivalikhügel am Himalaya und das Diluvium am Irawadi in Bengalen laſſen uns einen Blick auf die frühere aſiatiſche Fauna werfen. Von noch lebenden Gattungen bemerkten wir darin **Macacus**, **Felis**, **Viverra**, **Castor**, **Hystrix**, **Camelus**, **Camelopardalis**, **Cervus**, **Bos**, **Porcus**, **Hippopotamus**, **Rhinoceros**, **Elephas**, von untergegangenen **Amyxodon**, **Amphiarctos**, **Sivatherium**, **Anoplotherium**, **Choeropotamus** und **Mastodon**.

Neuholland.

Außer den noch in dieſem Welttheile lebenden Beutelthieren, von denen mehrere ſchon in der Diluvialzeit daſelbſt exiſtirten, ſoll auch eine Viverre, ein Flußpferd, ein Maſtodont und Dinotherium im foſſilen Zuſtande daſelbſt gefunden worden ſein. Pentland's Unterſuchungen über die Diluvialfauna Neuhollands findet man in *James*. Edinb. n. philos. journ. 1832. 301. 1833. 120. — Jahrb. 1833. 603.

Tabellariſche Überſicht aller foſſilen Säugethiere nach ihrer geologiſch-geographiſchen Verbreitung.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
I. Bimana.					
II. Quadrumana.					
1. Familie. Simiae catarrhinae.					
Pithecus	.....	antiquus	.....	.....	Frankreich.
				? Pentelicus.	Griechenld.
Macacus	eocenus ..	.....	.....	.....	England.
			pliocenus	.....	ebenda.
			sp. indet. plur.	.....	Aſien.
2. Familie. Simiae platyrrhinae.					
Cebus	.....	.....	.....	macrognathus	Braſilien.
Callithrix	.....	.....	.....	primaevus ...	ebenda.
Protopithecus	.....	.....	.....	brasiliensis ..	ebenda.
3. Familie. Arctopitheci.					
Jacchus	.....	.....	.....	grandis	ebenda.
				sp. indet. ...	ebenda.
III. Chiroptera.					
1. Familie. Vespertilionea.					
Dysopes	.....	.....	.....	Temminkii ..	ebenda.
Phyllostoma	.....	.....	.....	5 spec. indet.	ebenda.
Rhinolophus	.....	.....	.....	sp. indet.	Belgien.
Vespertilio	parisiensis	.....	.....	.....	Frankreich.
		praecox	.....	.....	Deutſchld.
		insignis	.....	.....	ebenda.
IV. Ferae.			murinus foss.	.....	ebenda.
1. Familie. Insectivorae.					
Erinaceus	.....	.....	arvernensis..	.....	Frankreich.
		soricinoides..	.....	.....	ebenda.
		priscus	.....	.....	Deutſchld.
				europaeus foss.	Europa.
Centetes	.....	.....	antiquus	.....	Frankreich.
Sorex	.....	.....	.....	fodiens fossilis	Mittlmeer.
				tetragonurus fossilis	Belgien u. Frankr.
				araneus foss.	Belgien.
		pusillus	.....	.....	Deutſchld.
Mygale	.....	.....	.....	arvernensis..	Frankreich.
		sp. indet. ...	.....	.....	ebenda.
Palaeospalax	.....	.....	.....	magnus	England.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Oxygomphius		frequens			Deutschld.
		leptognathus			ebenda.
Dimylus		paradoxus			ebenda.
Talpa			antiqua		Frankreich.
		acutidentata			ebenda.
		brachychir			Deutschld.
Spalacodon			sp. indet.		England.
2. Familie. Carnivorae.					
Felis		aphanista			Deutschld.
		ogygia			ebenda.
		antiqua	antiqua		Deutschld. u. Frankr.
		prisca			Deutschld.
			spelaea	spelaea	Mittel-Europa.
			2 spec. indet.		Frankreich.
				minuta fossilis	Deutschld.
			cristata		Asien.
				protopanther	Brasilien.
				exilis	ebenda.
				onca	ebenda.
				concolor	ebenda.
				pardalis	ebenda.
				macrura	ebenda.
Hyaena			spelaea	spelaea	Mittel-Europa.
				prisca	Frankreich.
Smilodon				populator	Brasilien.
Amyxodon			sivalense		Asien.
Hyaenodon		brachyrhynchus			Frankreich.
		leptognathus			ebenda.
Canis	parisiensis				ebenda.
	gypsorum				ebenda.
	viverroides				ebenda.
				propagator	Deutschld.
			brevirostris		Frankreich.
			issiodorensis		ebenda.
			neschersensis		ebenda.
				megamastoides	ebenda.
				juvillaceus	ebenda.
				medius	ebenda.
				borbonidus	ebenda.
				ferreojurassicus major	Deutschld.
				lupus ferreojurassicus	ebenda.
				vulpes ferreojurassicus	ebenda.
			giganteus		Frankreich.
			palustris		Deutschld.
				familiaris fos.	Mittel-Europa.
				spelaeus	ebenda.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Canis	.....	.....	.....	vulpes fossilis	Mittel-Europa.
				incertus	Süd-Amerika.
				protalopex	ebenda.
				robustior	ebenda.
				lycodes	ebenda.
				fulvicaudus	ebenda.
			sp. indet.	.....	Asien.
Palaeocyon	.....	.....	.....	troglodytes	Brasilien.
				validus	ebenda.
Speothos	.....	.....	.....	pachvorus	ebenda.
Icticyon	.....	.....	.....	major	ebenda.
Abathmodon	.....	.....	.....	sp. indet.	ebenda.
Galeotherium	.....	.....	.....	sp. indet.	Deutschld.
Harpagodon	.....	maximus	.....	.....	ebenda.
Agnotherium	.....	antiquum	.....	.....	ebenda.
Machairodus	.....	cultridens	.....	.....	ebenda.
Viverra	.....	.....	antiqua	.....	Frankreich.
		zibethoides	.....	.....	ebenda.
	parisiensis	.....	.....	.....	ebenda.
		exilis	.....	.....	ebenda.
			gigantea	.....	ebenda.
				ferreojurassica	Deutschld.
			sp. indet.	.....	Bengalen.
				sp. indet.	Neuholland.
Herpestes	.....	.....	.....	ferreojurassica	Deutschld.
Mustela	.....	.....	plesictis	.....	Frankreich.
		genettoides	.....	.....	ebenda.
				ferreojurassica	Deutschld.
				martes fossilis	Mittel-Europa.
Palaeogale	.....	pulchella	.....	.....	Deutschld.
		fecunda	.....	.....	ebenda.
Putorius	.....	.....	.....	antiquus	Mittel-Europa.
				ermineus	England.
				3 spec. indet.	Frankreich.
Galictis	.....	.....	.....	sp. indet.	Brasilien.
Mephitis	.....	.....	.....	sp. indet.	ebenda.
Palaeomephitis	.....	.....	Steinheimensis	.....	Deutschld.
Lutra	.....	.....	Valletoni	.....	Frankreich.
				Bravardii	ebenda.
		dubia	.....	.....	ebenda.
				communis fos.	Belgien.
				ferreojurassica	Deutschld.
Eirara	.....	.....	.....	sp. indet.	Brasilien.
Trochictis	.....	.....	carbonaria	.....	Schweiz.
Meles	.....	.....	.....	antediluvianus	Mittel-Europa.
			Morreni	.....	Belgien.
				ferreojurassica	Deutschld.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Gulo	.....	.....	.....	spelaeus	Mittel-Europa.
Taxotherium	parisiense	.....	.....	.....	Frankreich.
Palaecyon	primaevus	.....	.....	.....	ebenda.
Amphicyon	.....	major	.....	.....	ebenda.
		minor	.....	.....	ebenda.
Pterodon	sp. indet.	.....	.....	.....	ebenda.
Nasua	.....	.....	.....	sp. indet.	Brasilien.
Amphiarctos	.....	.....	sivalensis	.....	Asien.
Ursus	.....	.....	arvernensis	.....	Frankreich.
				spelaeus	Europa.
				arctoideus	ebenda.
				leodiensis	Belgien.
				priscus	Mittel-Europa.
				brasiliensis	Brasilien.
				dentifricius	Deutschld.
				ferreojurassicus	ebenda.
				Pittorii	Frankreich.
V. Marsupialia.					
Familie. Sarcophaga.					
Thylacotherium	Prevostii, Broderipii, Bucklandi } im Jura	.....	.....	.....	England.
Phascolotherium					
Didelphys	Cuvieri	.....	.....	.....	Frankreich.
	Colchesteri	.....	.....	.....	England.
				7 sp. indet.	Brasilien.
Nasyurus	.....	.....	.....	sp. indet.	Holland.
Thylacinus	.....	.....	.....	sp. indet.	Neuhollnd.
	sp. indet.	.....	.....	.....	Frankreich.
Thylacotherium Ld.	.....	.....	.....	sp. indet.	Brasilien.
Familie. Carpophaga.					
Phalangista	.....	.....	.....	2 sp. indet.	Neuhollnd.
Palmaturus	.....	.....	.....	5 sp. indet.	ebenda.
Hypsiprymnus	.....	.....	.....	sp. indet.	ebenda.
Familie. Rhyzophaga.					
Phascolomys	.....	.....	.....	sp. indet.	ebenda.
Protodon	.....	.....	.....	sp. indet.	ebenda.
VI. Glires.					
Familie. Sciurini.					
Hyoxus	parisiensis	.....	.....	.....	Frankreich.
	Cuvieri	.....	.....	.....	ebenda.
				fossilis	Rußland.
Sciurus	fossilis	.....	.....	.....	Frankreich.
				priscus	Deutschld.
Arctomys	.....	primigenia	.....	.....	ebenda.
				spelaea	Rußland.
Spermophilus	.....	speciosus	.....	.....	Deutschld.
		superciliosus	.....	.....	ebenda.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
2. Familie. Palmipedes.					
Castor	.....	Jaegeri	.....	.....	Deutschld. u. Schweiz.
				Werneri	Rußland.
				Trogontherium	ebenda.
				spelaeus	Deutschld.
				fiber fossilis	Europa.
			2 sp. indet.	.....	Frankreich u. Asien.
Myopotamus	.....	.....	.....	antiquus	Brasilien.
Palaeomys	.....	castoroides	.....	.....	Deutschld.
Osteopera	.....	.....	.....	? platycephala	Nord-Amerika.
3. Familie. Cuniculorii.					
Ctenomys	.....	.....	.....	priscus	ebenda.
				bonariensis	ebenda.
4. Familie. Arvicolae.					
Steneofiber	.....	sp. indet	.....	.....	Frankreich.
Hypudaeus	.....	.....	.....	spelaeus	England.
				Bucklandi	ebenda.
				minimus	ebenda.
				brecciensis	Süd-Europa.
			2 sp. indet.	.....	Frankreich.
5. Familie. Murini.					
Cricetus	.....	.....	.....	vulgaris foss.	Europa.
Mus	.....	.....	.....	musculus foss.	ebenda.
				rattus fossilis	ebenda.
				robustus	Brasilien.
				debilis	ebenda.
				orycter	ebenda.
				talpinus	ebenda.
				8 sp. indet.	ebenda.
Lithomys	.....	parvulus	.....	.....	Deutschld.
Micromys	.....	ornatus	.....	.....	ebenda.
6. Familie. Salientes.					
Dipus	.....	.....	.....	dipoides	ebenda.
7. Familie. Lagostomi.					
Lagostomus	.....	.....	.....	brasiliensis	Brasilien.
Megamys	.....	.....	.....	patagonensis	Patagen.
8. Familie. Loncherini.					
Archaeomys	.....	.....	arvernensis	.....	Frankreich.
Aulacodon	.....	.....	.....	Teminkii foss.	Brasilien.
Nelomys	.....	.....	.....	antricola foss.	Brasilien.
Echimys	.....	.....	curvistriatus	.....	Frankreich.
Omegadon	.....	.....	sp. indet.	.....	ebenda.
Lonchophorus	.....	.....	.....	fossilis	Brasilien.
Loncheres	.....	.....	.....	elegans	ebenda.
Phyllomys	.....	.....	.....	brasiliensis	ebenda.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
9. Familie. Hystricces.					
Hystrix			sp. indet.	sp. indet.	Asien u. Italien.
Synoetheres				magna	Brasilien.
				dubia	ebenda.
Theridomys			Jourdani		Frankreich.
10. Familie. Cavini.					
Cavia				robusta	Brasilien.
				gracilis	ebenda.
			sp. indet.		Frankreich.
Kerodon				bilobidens	Brasilien.
				saxatilis foss.	ebenda.
				antiquum	Patagon.
Dasyprocta				caudata foss.	Brasilien.
				capreolus	ebenda.
			sp. indet.	sp. indet.	Frankreich u. Belgien.
Coelogenys				laticeps	Brasilien.
				major	ebenda.
Hydrocherus				capybara foss.	ebenda.
				sulcidens	ebenda.
11. Fam. Leporini.					
Lagomys			oeningensis		Deutschld.
			Meyeri		ebenda.
				corsicanus	Corsika.
				sardus	Sardinien.
				spelaeus	England.
			sp. indet.	3 sp. indet.	Frankreich.
Titanomys		visenoviensis			Deutschld.
Lepus				diluvianus	Europa.
				cuniculus foss.	ebenda.
				priscus	Mittlmeer.
				brasiliensis foss.	Brasilien.
			3 sp. indet.	3 sp. indet.	Frankreich.
VII. Edentata.					
1. Familie. Lipodonta.					
Myrmecophaga				jubata foss.	Brasilien.
				tetradactyla foss.	ebenda.
Glossotherium				sp. indet.	ebenda.
Orycterepus				sp. indet.	ebenda.
Macrotherium		giganteum			Frankreich.
2. Familie. Fodientia.					
Heterodon				sp. indet.	Brasilien.
Euryodon				sp. indet.	ebenda.
Xenurus				antiquus	ebenda.
Dasypus				maximus	Nord-Amerika.
				antiquus	ebenda.
				brevirostris	Brasilien.
				punctatus	ebenda.
				sulcatus	ebenda.
			fossilis		Frankreich.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Chlamydotherium				Humboldtii	Brasilien.
				giganteum	ebenda.
Hoplophorus				minor	ebenda.
				Euphractus	ebenda.
				Sellowii	ebenda.
Pachytherium				magnum	ebenda.
Glyptodon				clavipes	ebenda.
3. Familie. Gravigrada.					
Megatherium				Cuvieri	Amerika.
Megalonyx				Jeffersonii	Süd-Amerika.
				laqueatus	Nord-Amerika.
				gracilis	Süd-Amerika.
				Kaupii	ebenda.
Mylodon				Darwinii	ebenda.
				Harlani	ebenda.
				robustus	ebenda.
Scelidotherium				leptocephalum	ebenda.
Platyonyx				Cuvieri	ebenda.
				Bucklandi	ebenda.
				Owenii	ebenda.
				Brongniarti	ebenda.
				Blainvillei	ebenda.
				minutus	ebenda.
Coelodon				maquinense	ebenda.
Sphenodon				sp. indet.	ebenda.
VIII. Solidungula.					
Equus			fossilis	fossilis	Europa.
				asinus fossilis	ebenda.
				plicidens	England.
				neogaeus	Süd-Amerika.
			sivalensis		Asien.
Hippotherium		gracile			Deutschld.
Hipparion			sp. indet.		Frankreich.
IX. Bisulca.					
1. Familie. Tylopoda.					
Camelus			sivalensis		Asien.
			antiquus		ebenda.
			fossilis		Frankreich
				sp. indet.	Süd-Amerika.
Merycotherium				sibiricum	Sibirien.
Auchenia				2 sp. indet.	Süd-Amerika.
2. Familie. Cervina.					
Moschus			bengalensis		Bengalen
		antiquus			Deutschld.
Dremotherium			Feignouxi		Frankreich
			nanum		ebenda.
Camelopardalis		? biturigum			ebenda.
			sivalensis		Asien.
			affinis		ebenda.
Sivatherium			giganteum		ebenda.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Cervus		Bojani			Mittel-Europa.
		Kaupii			Deutschld.
			Nicoleti		Frankreich.
		medius			Deutschld.
		minor			Mittel- u. Süd-Europa.
		pygmaeus			Deutschld.
		minimus			ebenda.
		Scheuchzeri			Mittel-Europa.
		anoceros			Deutschld.
		dicranoceros			ebenda.
		? curtoceros			ebenda.
		trigonoceros			ebenda.
		Bartholdi			ebenda.
		nanus			ebenda.
		Partschii			ebenda.
		parvus			Frankreich.
		grandis			ebenda.
		elegans			ebenda.
		sp. indet.			ebenda.
			Etueriarum		ebenda.
			pardinensis		ebenda.
			arvernensis		ebenda.
			cusanus		ebenda.
			ardeus		ebenda.
			ramosus		ebenda.
			issiodorensis		ebenda.
			Perieri		ebenda.
			gergovianus		ebenda.
			borbonicus		ebenda.
			neschersensis		ebenda.
			Croizeti		ebenda.
			Regardi		ebenda.
			Vialetti		ebenda.
			Privati		ebenda.
			5 spec. indet.		ebenda.
				solilhacus	ebenda.
				Tournalii	ebenda.
				Desmarestii	ebenda.
				Dumasii	ebenda.
				elaphus Reboulii	ebenda.
				intermedius	ebenda.
				coronatus	ebenda.
				antiquus	ebenda.
				pseudo virginianus	ebenda.
				breuciensis	Litthauen.
				mediterraneus	Pisa.
				cossitzensis	Deutschld.
				capreolus Dufrayi	Frankreich.
				capreolus Cuvieri	ebenda.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Cervus				capreolus Tolozani	Frankreich.
			?	capreol. foss.	Europa.
				elaphus foss.	ebenda.
				americanus foss.	Nord-Amerika.
			tarandus priscus	tarandus priscus	Europa.
				tarandus Schottini	Deutschld.
				alces fossilis	Europa.
				eurycerus	ebenda.
				dama giganteus	ebenda.
				fellinus	Liefland.
		molassicus			Deutschld.
				diluvianus	ebenda.
				3 sp. indet.	Brasilien.
			sp. indet. plur.		Asien.
Dorcatherium		Nani			Deutschld.
		Meyeri			ebenda.
		Guntianum			ebenda.
		Vindebonense			ebenda.
3. Familie. Bovina.					
Antilope				Christoli	Frankreich.
				maquinensis	Brasilien.
			Cordierii		Frankreich.
		molassica			Deutschld.
			recticornis		Frankreich.
		2 sp. indet.			ebenda.
			sp. indet. plur.		Asien.
Leptotherium				minus	Brasilien.
				majus	ebenda.
Capra et Ovis			Rozeti		Frankreich.
				ammon fossilis	Mittlmeer.
				ovis fossilis	Europa.
			3 sp. indet.		Frankreich u. Asien.
Bos				primigenius	Europa.
				trochoceros	Italien
				longifrons	Irland.
				priscus	Europa u Nord-Amerika.
				bombifrons	Nord-Amerika.
				velaunus	Frankreich
				Pallasii	Europa u Amerika.
			elatus		Frankreich
			giganteus		ebenda.
			sp. indet. plur.		Asien.
				sp. indet.	Afrika.
X. Multungula.					
1. Familie. Anoplotheridae.					
Macrauchenia Owen				patagonica	Patagon

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Dichobune Cuv....	cervina ..	.....	.....	.....	Ins. Wight
	leporinum	.....	leporinum...	leporinum...	Frankr. u. Deutschld.
	murina ..	.....	.....	.....	Paris.
	obliqua ..	.....	.....	.....	ebenda.
Xiphodon Cuv.....	gracile ..	.....	.....	gracile	Frankr. u. Deutschld.
Anoplotherium Cuv.	commune	.....	.....	commune ...	Frankreich, England u. Deutschld.
	secundarium ..	.....	.....	.....	ebenda.
			posterogenium	.....	Asien.
Oplotherium Lays.	.....	.....	laticurvatum	.....	Frankr. u. Deutschld.
			leptognathum	.....	Frankreich.
		concinnum ..	.....	.....	Deutschld.
Chalicotherium Kaup	.....	Goldfussii ..	.....	.....	ebenda.
		antiquum ...	.....	.....	ebenda.
Cainotherium Brav.	.....	.....	2 sp. indet. .	.....	Frankreich.
2. Familie. Suina.					
Adapis Cuv.....	parisiensis	.....	.....	.....	Paris.
Hyotherium Meyer	.....	medium.....	.....	.....	Weisenau.
			Soemmeringii	.....	Deutschld., Schweiz u. Frankreich.
			Meisneri ...	.....	Deutschld.
				sideromolasicum	Würtemb.
Choeropotamus Cuv.	parisiensis	.....	.....	.....	Frankreich. u. England.
	matritensis	.....	.....	.....	Madrid.
			Meisneri ...	.....	Schweiz.
				2 sp. indet. .	Frankreich u. Asien.
Hyracotherium Ow.	leporinum	.....	.....	.....	England.
	cuniculus	.....	.....	.....	ebenda.
Microchoerus Wood	.....	.....	erinaceus ...	.....	Hordwell.
Dicotyle Cuv.....	.....	.....	.....	5 sp. indet. .	Brasilien.
Sus Lin.	.....	antiquus	.....	.....	Eppelsheim.
		palaeochoerus	.....	.....	ebenda u. Madrid.
		antediluvianus	.....	.....	Mainz.
			arvernensis .	.....	Auvergne.
				priacus	Belgien.
				Serresii	Frankr. u. Deutschld.
				scrofa fossilis	Europa.
				americanus..	Georgien.
Porcus Wagl.....	.....	.....	sp. indet.	.....	Himalaya.
Choerotherium Cautl.	.....	.....	avalense ...	.....	ebenda.
Calydonius Meyer .	.....	.....	trux	.....	Frankreich.
			tener	.....	ebenda.
3. Familie. Genuina.					
Hippopotamus Lin.	.....	.....	major	major	Europa.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Hippopotamus Lin.	.....	.....	minutus	.....	Frankreich.
			sivalensis ...	.....	Himalaya.
			dissimilis	.....	ebenda.
			aniaoperus ..	.....	ebenda.
			megagnathus	.....	ebenda.
			platyrhynchus	.....	ebenda.
				sp. indet. ...	Neuholland.
Potamohippus Jaeg.	.....	.....	.....	sp. indet. ...	Deutschld.
Elasmotherium Fisch.	.....	.....	.....	Fischeri	Deutschld. u. Rußld.
				Kayserlingii	Rußland.
Rhinoceros Lin. ...	.....	.....	tichorhinus..	tichorhinus..	Europa.
				leptorhinus..	Italien, Frankr. u. England.
		incisivus	.....	.....	Deutschld. u. Frankr.
		Schleiermach.	.....	?	Deutschld.
				minutus	Frankreich.
			angustirictus	.....	Himalaya.
				alleghanensis	Pensylvan.
			Filippi	.....	Italien.
			tapirinus	.....	Frankreich
		3 sp. indet. .	sp. indet. ...	.....	ebenda.
Palaeotherium Cuv.	magnum .	.....	.....	?	Frankreich, England u. Schweiz.
	crassum .	.....	.....	.....	Frankreich.
	medium ..	.....	.....	.....	ebenda.
	latum ...	.....	.....	.....	ebenda.
	curtum ..	.....	.....	.....	Frankr. u. England.
	minus ...	.....	.....	.....	Frankreich.
		aurelianense	aurelianense	.....	Frankr. u. Spanien.
		isselanum ...	.....	.....	Frankreich.
			velaunum ...	.....	ebenda.
	minimum.	.....	.....	.....	ebenda.
	indetermi-natum..	.....	.....	.....	ebenda.
	parvulum	.....	.....	.....	ebenda.
			Schinzii	.....	Schweiz.
		equinum	.....	.....	Frankreich.
Lophiodon Cuv....	.....	isselense....	.....	.....	ebenda.
		tapirotherium	.....	.....	ebenda.
		tapiroides...	.....	.....	ebenda u. Deutschld.
		buxovillanum	.....	.....	Frankreich
		occitanicum .	.....	.....	ebenda.
		medium	.....	.....	ebenda.
		minutum ...	.....	.....	ebenda.
		minimum ...	.....	.....	ebenda.
		giganteum ..	.....	.....	ebenda.
		aurelianense	.....	.....	ebenda.
		monspessula-num	.....	.....	ebenda.
Listriodon Meyer..	.....	.....	splendens ..	.....	Frankreich.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geographische Verbreitung
Coryphodon Owen	eocenus				[illegible]
Anthracotherium Cuv.		magnum			[illegible]
		minimum			[illegible]
		alsaticum			[illegible]
			velsunum		[illegible]
			silistrense		[illegible]
Tapirus Lin.				minus	[illegible]
				sp. indet.	[illegible]
				mastodontoides	[illegible]
		helveticus			[illegible]
			arvernensis		[illegible]
		priscus			[illegible]
4. Familie. Elephantina.				sp. indet.	[illegible]
Mastodon Cuv.				giganteum	[illegible]
		longirostris	longirostris		[illegible]
		angustidens	angustidens	angustidens	[illegible]
			arvernensis		[illegible]
				latidens	[illegible]
				elephantoides	[illegible]
			tapiroides	tapiroides	[illegible]
				Andium	[illegible]
				Humboldtii	[illegible]
			turicensis		[illegible]
				australis	[illegible]
				Collinsii	[illegible]
Elephas Lin.			?	primigenius	[illegible]
				meridionalis	[illegible]
				antiquus	[illegible]
				minimus	[illegible]
				priscus	[illegible]
			sp. indet.		[illegible]
XI. Pinnipedia.					
1. Familie. Amphitheria.					
Toxodon				platensis	[illegible]
				paranensis	[illegible]
Dinotherium		giganteum			Mittel
		Koenigii			Europa.
					Deutschld.

	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium	Geograph. Verbreitg.
Dinotherium	.....	? australe ...	.....	.....	Neuholld.
Zeuglodon	.....	.....	cetoides	.....	Nord-Amerika.
2. Familie. Trichechoidea.					
Trichechus	.....	.....	rosmarus foss.	rosm. foss...	Europa u. Nord-Amerika.
			molassicus ..	.....	Deutschld.
		sp. indet....	.....	.....	Nord-Amerika.
3. Familie. Phocina.					
Phoca	.....	.....	ambigua	.....	Deutschld.
		sp. indet....	.....	.....	Nord-Amerika.
XII. Cetacea.					
1. Familie. Sireniformia.					
Halicore	.....	sp. indet....	.....	.....	Schweiz.
Cheirotherium	.....	.....	subappeninum	.....	Italien.
Metaxytherium	.....	.....	Cuvieri	.....	Mittel-Europa.
		Christoli....	Christoli	.....	ebenda.
Manatus	.....	.....	americ. foss.	.....	Nord-Amerika.
Cymatotherium	.....	.....	.....	antiquum ...	Sachsen.
2. Familie. Delphinodea.					
Delphinus	.....	.....	macrogenius	.....	Frankreich.
			Cortesii	.....	Italien.
	longirostris...	.....	.....	.....	Frankreich.
		calvertensis .	.....	.....	Maryland.
			Karstenii ...	.....	Deutschld.
			sp. indet....	.....	Mittel-Europa.
				crassidens ..	England.
Monodon	.....	.....	.....	sp. indet....	Sibirien u. England.
Ziphius	cavirostris	.....	.....	.....	Frankreich.
	planirostris ...	.....	.....	.....	Niederlde.
	? longirostris ...	.....	.....	.....	?
Balaenodon	physaloides ...	.....	.....	.....	England.
	affinis ...	.....	.....	.....	ebenda.
	definitus .	.....	.....	.....	ebenda.
	emarginatus....	.....	.....	.....	ebenda.
	gibbosus	.....	.....	.....	ebenda.
Physeter	.....	.....	sp. indet....	.....	Frankreich, England u. Nord-Amerika.

	Tertiäre Gebilde:			Diluvium	Geograph. Verbreitg.
	untere	mittlere	obere		
Arionius	.....	.....	servatus	.....	Deutschld.
3. Familie. Balaenodea.					
Balaenoptera	.....	.....	.....	Cuvieri	Lombardei.
				Cortesii	Italien.
Cetotherium	.....	.....	.....	Rathkei	Rußland.
Balaena	.....	.....	.....	† Lamanonii .	Frankreich
		molassica ...	.....	.....	Deutschld.
			sp. indet. ...	.....	Frankreich. u. Amerika.

Verzeichniß der Schriftſteller, deren Werke oder Namen angeführt worden ſind.

Agaſſiz.
Alberti.
Aldrovand.
Ballenſtedt.
Becks.
Berro.
Bertrand-Roux.
Billaudel.
Blainville.
Blumenbach.
Bojanus.
Borſon.
Boué.
Bouillet.
Bourdet.
Brandt.
Bravard.
Breislack.
Brocchi.
Broderiep.
Bronn.
Brongniart.
Bruno.
Buckland.
Burmeiſter.
Cautley.
Charlesworth.
Chriſtol.
Clelland.
Clift.
Colder.
Commerſon.
Cooper.
Corteſi.
Crivelli.
Croizet.
Cüvier, Fr.
Cüvier, G.
Darwin.
Daubenton.
Defay.
Dekay.
Desmoulin.
Desmareſt.
Devèze.
Düjardin.
Düvernoy.
Eichwald.
Ermann.
Erxleben.
Esper.
Ezquerra.
Falconer.
Faujas.
Feruſſac.
Fiſcher.
Fitzinger.
Freiesleben.
Froriep.
Geinitz.
Germar.
Geoffroy St. Hilaire.
Georgi.
Giebel.
Gilbert.
Goldfuß.
Guettard.
Harlan.
Hart.
Hays.
Hibbert.
Hiſinger.
Holl.
Humboldt.
Hunter.
Jäger.
Jameſon.
Jefferſon.
Illiger.
Jobert.
Jourdan.
Iſabelle.
Kaiſerling.
Karſten.
Kaſtner.
Kaup.
Keferſtein.
Klipſtein.
Klöden.
Koch.
König.
Krüger.
Lamanon.
Lartet.
Layſer.
Leibnitz.
Leonhard.
Linne.
Lund.
Lyell.
Meißner.
Meyer.
Morren.
Münſter.
Neſti.
Neubold.
Oken.
Olfers.
d'Orbigny.
Owen.
Pallas.
Pander.
Parieu.
Parkinſon.
Pentland.
Pictet.
Plinius.
Pomel.
Pratt.
Prevoſt.
Puſch.
Raſinesque.
Rathke.
Razoumovsky.
Robert.
Roſenmüller.
Scheuchzer.
Schinz.
Schlotheim.
Schmerling.
Schottin.
Schreber.
Marcel de Serres.
Silliman.
Smith.
Spix.
Sternberg.
Storr.
Studer.
Temminck.
Tſchudi.
Voigt.
Wagner, A.
Wagner, R.
Wagler.
Wallmann.
Weiß.
Wiegmann.
Wiſtar.
Wolf.
Wood.

Literatur.

a. Schriften allgemeinern Inhalts.

v. Alberti, Die Gebirge des Königreichs Würtemberg. Stuttgart u. Tübingen 1826. 8.

Ballenstädt, Die Urwelt. Quedlinburg 1819. 8.

Ballenstädt und Krüger, Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt. Quedlinburg 1820. 8.

Bertrand-Roux, Description géognostique des environ du Puy-en-Velay, et particulièrement du bassin au milieu du quel cette ville est située. 8.

Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte. 12. Auflage. Göttingen 1831. 8.

——— Abbildungen naturhistorischer Gegenstände. 10 Hefte. Ebenda. 1796—1810.

——— Specimen Archaeologiae telluris. Ibid. 1803. 1816.

Breislack, Lehrbuch der Geologie, übersetzt von F. K. v. Strombeck. 3. Bde. Braunschweig 1819. 8.

Brongniart, Tableau.

Bronn, Italiens Tertiärgebilde und deren organische Einschlüsse. Heidelberg 1831. 8.

——— Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. 2 Thle. mit Atlas. 1838.

——— Paläontologische Collectaneen, hauptsächlich als beliebiges Ergänzungsheft zum Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde 1840—1843 dienend. Stuttgart 1844. 8.

——— Gaea Heidelbergensis oder Mineralogische Beschreibung der Gegend um Heidelberg. Heidelberg 1830. 8.

Brocchi, Conchiliologia fossile subapennina con observationi geologiche sugli Apennini e sul suolo adjacente. 2 T. Milano 1814. 4.

Buckland, Reliquiae diluvianae; or observations on the organic remains contained in Caves, Fissures and diluvial Gravel and on other geological Phenomena attesting the action of an universal Deluge. London 1823. 4.

——— Geologie und Mineralogie in Beziehung zur natürlichen Theologie. 2 Theile, übersetzt von Agassiz. Neufschatel 1838. 8.

Burmeister, Geschichte der Schöpfung. Eine Darstellung des Entwicklungsganges der Erde und ihrer Bewohner. 2. Auflage. Leipzig 1845.

Cortesi, Saggi Geologici degli stati di Parma e Piacenza, dedicati a Sua Maesta Maria Luigia Arciduchessa d'Austria. Piacenza 1819. 4.

Crivelli, Bibliotheca Italica.

Cuvier, Georg, Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Nouv. édition. Paris 1836—46. 8.

Cuvier, Georg, Discours sur les révolutions de la surface du globe et sur les changemens qu'elles ont produits dans le règne animal. 6. édit. Paris 1830. 8.

——— Recherches sur les ossemens fossiles, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du Globe ont détruit les espèces. V. Tom. 3 édit. Paris 1825. 4.

Ich habe dieſe Quart-Ausgabe citirt, weil ſie ſich in den Händen der Meiſten befindet und die neue Octav-Ausgabe überdies mit beſonderen Regiſtern verſehen iſt, welche das Nachſchlagen zur Genüge erleichtern.

Defay, La nature considérée dans plusieurs de ses opérations. Paris 1783. 8.

Devèse de Chabriol et Bouillet, Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire et principalement sur la montagne de Boulade avec la description et les figures des ossemens fossiles qui y ont été recueillis. 1825. Fol. Clermond-Ferrand.

Dictionnaires des sciences naturelles, dans lequel on traite méthodiquement des différents êtres de la nature etc. publié par les proff. du jardin du roi et les principales écoles de Paris. 60 vol. Paris et Strassbourg 1816—30. 8.

Eichwald, Naturhiſtoriſche Skizze von Litthauen, Wolhynien und Podolien in geognoſtiſch-mineralogiſcher, botaniſcher und zoologiſcher Hinſicht entworfen. Wilna 1836. 4.

——— Die Urwelt Rußlands, durch Abbildungen erläutert. Petersburg 1840—42. 4.

Faujas-Saint-Fond, Essai de géologie, ou mémoires pour servir l'histoire naturelle du Globe. 3 Vol. Paris 1805. 8.

——— Histoire naturelle de la montagne de Saint-Pierre de Maestricht. Paris an VII. 4.

Fischer de Waldheim, Programme d'invitation à la séance publique de la société impériale des Naturalistes, contenant la notice d'un animal fossile de Sibérie inconnu au Naturalistes. Moscou 1808.

——— Rapport sur les travaux de la société impér. des naturalistes de Moscou. Moscou 1832. 4.

——— Zoognosia tabulis synopticis illustrata, in usum praelectionum acad. impér. med. chir. Mosquensis edita. III. Vol. Mosquae 1813. 4.

——— Bibliographia palaeontologica animalium systematica. Ed. II. Mosquae 1834. 8.

——— Oryctographie du Gouvernement de Moscou. Moscou 1830—37. Fol.

——— Recherches sur les ossemens fossiles de la Russie. III. Vol. Moscou 1836—39.

——— *J. B.*, Synopsis Mammalium. Stuttgart 1829. 8.

Gaea Saxonia. Dresden 1843. 8.

Geinitz, Grundriß der Verſteinerungskunde. Dresden 1846. 8.

Germar, Lehrbuch der geſammten Mineralogie. 2. Auflage. Halle 1837. 8.

Georgi, Geographiſch-phyſikaliſche und naturhiſtoriſche Beſchreibung des Ruſſiſchen Reiches. 3 Theile. Königsberg 1797—1802. 8.

Giebel, Paläozoologie. Entwurf einer ſyſtematiſchen Darſtellung der Fauna der Vorwelt. Merſeburg 1846. 8.

Geoffroy St. Hilaire, Etudes progressives d'un naturaliste pendent les années 1829 et 1835. Paris 1835. 4.

Goldfuß, Die Umgebungen von Muggendorf. Ein Taſchenbuch für Freunde der Natur- und Alterthumskunde. Erlangen 1810. 12.

Guettard, Mémoires sur différentes parties des sciences et des arts. Paris 1768. 4.

Harlan, Fauna americana being a description of the Mammiferous animals exhibiting North-America. Philadelpia 1825. 8.

Holl, Handbuch der Petrefactenkunde. Dresden 1830. 12.

Hisinger, Lethaea suecica seu Petrificata Sueciae, iconibus et caracteribus illustrata. Holmiae 1837. 4.

Jäger, Über die fossilen Wirbelthiere, welche in Würtemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind, nebst geognostischen Bemerkungen über diese Formationen. II. Abtheil. Stuttgart 1839. Fol.

Keferstein, Die Naturgeschichte des Erdkörpers in ihren ersten Grundzügen dargestellt. 2 Thle. Leipzig 1834. 8.

———— Deutschland geognostisch-geologisch dargestellt. 5 Thle. Weimar. 8.

Klöden, Die Versteinerungen der Mark Brandenburg, insonderheit diejenigen, welche sich in den Rollsteinen und Blöcken der südbaltischen Ebene finden. Berlin 1838. 8.

Koenig, Icones fossilium sectiles. London 1824.

Krüger, Geschichte der Urwelt in Umrissen entworfen. 2 Thle. Quedlinburg 1823. 8.

———— Urweltliche Naturgeschichte der organischen Reiche. In alphabetischer Ordnung. 2 Thle. Ebenda 1825.

Kundmann, Rariora naturae et artis oder Seltenheiten der Natur und Kunst. Breslau 1739.

Leibnitz, Protogaea sive de prima facie telluris et antiquissimae historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis dissertatio ex schedis manuscriptis viri illustris in lucem edita a Ch. L. Scheidio. Göttingen 1749. 4.

Leonhard, Taschenbuch für Geologie. Stuttgart 1846. 8.

Lyell, Reisen in Nordamerika mit Beobachtungen über die geognostischen Verhältnisse der Vereinigten Staaten, von Kanada und Neu-Schottland. Deutsch von E. Wolff. Halle 1846. 8.

v. Meyer, Palaeologica zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe. Frankfurt a. M. 1832. 8.

———— Zur Fauna der Vorwelt. Fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Molassemergel von Öningen. Ebenda 1845. Fol.

———— Die fossilen Zähne und Knochen und ihre Ablagerung in der Gegend von Georgensgmünd in Bayern. Supplement zum Museum Senkenbergianum.

Oken, Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände. 13 Bände. Stuttgart 1841. 8.

d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale exécuté dans les cours des années 1826—33. 7 Vol. Paris 1834—44. 4. — Hieraus besonders: Paléontologie. 1 Vol. avec 22 pl.

Owen, Fossil Mammalia in Darwin, the zoology of the voyage of H. M. S. Beagle during the years 1832—36. London 1844. 8.

Pictet, Traité élémentaire de paléontologie ou histoire naturelle des animaux fossiles. IV. tom. Génève 1846. 8.

Pusch, Polens Paläontologie oder Abbildungen und Beschreibungen der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefacten aus den Gebirgsformationen in Polen, Wolhynien und den Karpathen, nebst einigen allgemeinen Beiträgen zur Petrefactenkunde und einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des europäischen Auerochsen. Stuttgart 1837. 4.

Parkinson, The organic remains of a former world. An examination of the mineralized remains of vegetables and animals of the antediluvian world, generally termed extraneous fossils. 3 Vol. London 1804—11. 4.

Rasoumowsky, Observations minéralogiques sur les environs de Vienne. Vienne 1822. 4.

Risso, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. 5 tom. Paris 1826. 8.

v. Schlotheim, Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinerter und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt erläutert. Gotha 1820. 8.

———— Nachträge zur Petrefactenkunde. Ebenda 1822 u. 23. 8.

Serres, Marcel de, Géognosie des terrains tertiaires du midi de la France ou tableaux des principaux animaux invertébrés des terrains marines tertiaires de la France. Montpellier 1829. 8.

———— Notice sur les cavernes à ossemens fossiles des carrières du calcaire grossier, situées aux environs de Lunel-Vieil, département de l'Hérault. Paris 1826. 8.

———— Essai sur les cavernes à ossemens et sur les causes qui les ont accumulés. 3. édit. Paris 1838. 8.

Studer, Beiträge zu einer Monographie der Molasse oder geognostische Untersuchungen über die Steinarten und Petrefacten, die zwischen den Alpen und dem Jura gefunden werden. Mit besonderer Rücksicht auf den Kanton Bern und die angrenzenden Theile von Freiburg, Luzern und Solothurn. Bern 1825. 8.

Wagner, Geschichte der Urwelt. 3 Thle. Leipzig 1844. 8.

Walch, Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorr'schen Sammlung von Merkwürdigkeiten. Nürnberg 1773. Fol.

Wallmann, Alterthümer des Stiftes Quedlinburg. Quedlinburg. 8.

b. Periodische Schriften.

Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin.

Acad. de Copenhague siehe Afhandlinger etc.

Acta Mosquensia. Moscow.

Afhandlinger, det kongelige Danske videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske. Kjöbenhava.

Annales du museum d'histoire naturelles, par les professeurs de cet établissement. Paris 1802—13.

Annales des sciences naturelles. Paris 1823—46.

Annales de la société d'agriculture, des sciences, des arts et du commerce de Puy. Puy 1825.

Annales de la société Linnéene de Paris. Paris 1827.

Annals of the Lyceum of natural history of New-York. New-York 1826.

the Annals and Magazine of Natural History. London.

Asiatic researches.

Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin.

Bulletin de la société Linnéene de Bordeaux. Bordeaux 1839.

Bulletin de l'academie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. Bruxelles.

Bulletin de la société des Naturalistes de Moscou.

Bulletin de la classe physico-mathématique de l'acad. impér. des sciences de St. Petersbourg.

Bulletin de la société géologique de France. Paris.

Bulletin des sciences naturelles et de géologie, rédigé par Defrosse, Guillemin et Kuhn; sous la direction de Férussac. Paris.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Paris.
Colder, Gleanings in sciences Calcutta.
Denkſchriften der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu München. München 1808—24.
Denkſchriften der vaterländiſchen Geſellſchaft der Ärzte und Naturforſcher Schwabens. Stuttgart 1805.
Denkſchriften der allgemeinen Schweizeriſchen Geſellſchaft für die geſammten Naturwiſſenſchaften. Zürich.
Edinburgh philosophical Journal; by Jameson and Brewster. Edinburg 1819—23.
Ermann's Archiv für wiſſenſchaftliche Kunde von Rußland. Berlin.
Featherstes Journal.
Freiesleben, Magazin für Oryctographie von Sachſen.
Froriep's, Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Weimar.
Guérin-Méneville, Magazin de Zoologie, d'anatomie comparée et de paléontologie. Journal destiné à faciliter aux zoologistes de tous les pays les moyens de publier leurs travaux et les espèces nouvelles ou peu connues qu'ils possèdent. Paris 1831—46.
Guettard, Mémoires sur différentes parties des sciences et arts. Paris 1768—83.
Göttingiſche gelehrte Anzeigen.
Jameson, Edinburgh new philosophical Journal. Edinburgh.
l'Institut, Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'étranger. Section Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris.
Jahrbücher, neue, für Mineralogie, Geognoſie, Geologie und Petrefactenkunde von C. v. Leonhard und Bronn. Stuttgart.
Journal de Géologie par Boué, Jobert et Rozet. Paris.
Journal de Physique et d'histoire naturelle. Paris 1785—1823.
Journal of the asiatic society of Bengal. Calcutta.
Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Philadelphia 1817—43.
Journal of the dublin geological Society.
Isis von Oken. Leipzig.
Kaſtner, Archiv für die geſammte Naturlehre. Nürnberg 1824—29.
Karſten und Dechen, Archiv für Mineralogie, Geognoſie, Bergbau und Hüttenkunde. Berlin.
the London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. London.
Mémoires de la société géologique de France. Paris.
Mémoires nouveaux, de l'Académie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. Bruxelles.
Mémoires de l'académie des sciences de Paris. Paris.
Mémoires nouveaux, de la société impér. des naturalistes de Moscou.
Mémoires de l'académie impér. des sciences de St. Petersbourg.
Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strassbourg. Strassbourg 1830—42.
Mémoires de la société des sciences physiques de Lausanne. Lausanne 1784—90.
Mémoires de la société d'histoire naturelle de Paris.
Mémoires de la société Linnéenne de Paris 1788—1826.
Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Génève. Génève 1821—44.
Memorie della R. Academia delle Scienze di Torino.
Meißner, Muſeum der Naturgeſchichte Helvetiens oder Beſchreibungen und Abbildungen der merkwürdigſten Gegenſtände, welche in den naturhiſtoriſchen

Sammlungen auf der Bibliothek-Gallerie in Bern enthalten sind. Bern 1808—10.

Münchner gelehrte Anzeigen.

Münster, Graf zu, Beiträge zur Petrefactenkunde. Bayreuth.
Werden von Dunker und v. Meyer fortgesetzt.

Museum Senkenbergianum. Abhandlungen aus dem Gebiete der beschreibenden Naturgeschichte. Frankfurt a. M. 1833—46.

Nova acta physico-medica Academiae caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Bonn 1671—1846.

Proceedings of the Geological Society of London.

Proceedings of the American philosophical Society. Philadelphia.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London.

Physical and medical researches.

Reports of the meetings of the British Association for the Advancement of Science. London.

Silliman, The American Journal of Science and Arts. New-Haven.

Schweizerische Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. Zürich.

Transactions of the Geological Society of London. London 1807—46.

Transactions of the American philosophical Society, held at Philadelphia for promoting usefal Knowledge. Philadelphia 1771—1816.

Transactions of the Linnean Society of London. London 1791—1844.

Transactions of the American geologist's and naturalist's association. New-York 1840—42.

Transactions of the geological Society of Pensylvanien.

Voigt, Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde mit Rücksicht auf die dazu gehörigen Hülfswissenschaften. Weimar 1797—1806.

Wiegmann, Archiv für Naturgeschichte. Fortgesetzt von Erichson. Berlin 1835—46.

Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen. Prag 1836—44.

Zeitschrift für Mineralogie von C. v. Leonhard. Heidelberg 1828—29.

Zoological Journal, conducted by Bell, Children and Sowerby. London.

c. Monographien.

Blainville, Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés recens et fossiles pour servir de base à la zoologie et à la géologie. Paris 1839—46. 4.
Die Säugethiere noch nicht vollständig erschienen.

Bravard, Monographie de la montagne de Perrier près d'Issoire et de deux espèces fossiles du genre felis. Paris 1828. 8.

Croizet et *Jobert*, Recherches sur les ossemens fossiles du département du Puy-de-Dôme. I. Paris 1827. 4.

Christol, Recherches sur les caractères des grandes espèces de Rhinoceros fossiles. Montpellier 1834. 4.

Clift, Notice on the Megatherium brought from Buenos-Ayres by Woodbine Parish. London 1835. 4.

Duvernoy, Sur une machoire de Girafe fossile découverte à Issoudun. Paris 1843. 8.

Desmarest, Mammalogie ou description des espèces de Mammifères. 2 vol. Paris 1820. 4.

Daubenton, Histoire naturelle des Quadrupèdes mammifères. Paris 1782. 4.

Esper und Rosenmüller, Ausführliche Nachrichten von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen anderen denkwürdigen Grüften der obergebirgischen Lande des Markgrafschaftlichen Bayreuth. Nürnberg 1774. Fol.

Falconer and *Cautley*, Fauna antiqua Sivalensis; being the fossil zoology of the sevalik hiles, in the North of India. London 1846. 8.

Fischer de Waldheim, Lettre à S. E. M. le comte de Strogonoff, sur le Trogontherium, animal fossile et inconnu de son cabinet. Moscou 1809. 4.

Fitzinger, Nachricht über die zu Wien in der Sandgrube am Rennwege kürzlich aufgefundenen fossilen Zähne und Knochen eines urweltlichen Thieres (Mastodon angustidens) in zoologischer und geologischer Hinsicht betrachtet. Wien 1827. 8.

Giebel, Beschreibung und Abbildungen zweier in den Gypsbrüchen des Seveckenberges bei Quedlinburg ausgegrabenen colossalen Rhinocerosschädel. Merseburg 1846. 4.

———— Die Versteinerungen der geognostischen Formationen des subhercynischen Beckens um Quedlinburg. Manuscript.

Hart, A description of the skeleton of the fossil deer of Irland, Cervus megacerus. Dublin 1830. 8.

Jäger, Über die fossilen Säugethiere, welche in Würtemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind, nebst geognostischen Bemerkungen über diese Formationen. Stuttgart 1835. Fol.

Kaup, Akten der Urwelt oder Osteologie der urweltlichen Säugethiere und Amphibien. Darmstadt 1841. 8.

Nur ein Heft erschienen.

———— Description d'ossemens fossiles de mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au Muséum grand-ducal de Darmstadt. Cah. I—IV. Darmstadt 1832—35. 4.

Klipstein und Kaup, Beschreibung und Abbildungen von dem in Rheinhessen aufgefundenen colossalen Schädel des Dinotherii gigantei, mit geognostischen Mittheilungen über die knochenführenden Bildungen des mittelrheinischen Tertiärbeckens. Giessen 1843. Fol.

Auch französisch.

Koch, Die Riesenthiere der Urwelt oder das neuentdeckte Missurium Theristocaulodon und die Mastodontoiden im Allgemeinen und Besondern, nebst Beweisen, daß viele uns durch Überreste bekannt gewordene Thiere nicht präadamitisch, sondern Zeitgenossen des Menschengeschlechtes waren. Berlin 1845. 8.

Lund, Blik paa Brasiliens Dyrverden för sidste Jordomvaeltning. Kjöbenhavn 1841 og 42. 4.

Merk, Lettre sur les os fossiles d'Eléphans et des Rhinocéros qui se trouvent le dans pays de Hesse-Darmstadt 1782, 84 et 86. 4.

Nesti, Sopra alcune ossa fossili di Rinoceronte. Firenze 1811. 4.

———— Sul Mastodonte angustidente. Pisa 1825. 8.

———— Lettre sopra alcune ossa fossili del Valdarno par anco descritte sulla nuova specie di Elefante fossile del Valdarno. Pisa 1826. 8.

Owen, Description of the Skeleton of an extinc gigantic Sloth: wit observations on the osteology, natural affinities and probable habits of the megatherioid quadrupeds in general. London 1842. 4.

———— A history of British fossil Mammals and Birds. London 1843—46. 8.

Pander und d'Alton, Die vergleichende Osteologie. Erste Abtheilung: Säugethiere. Bonn 1821—28. Fol.

Paale, An historical disquisition on the Mammoth, or great american incogni-

tum, an extinct, immense, carnivorous animal, whose fossil remains have been found in North-America. London 1803. 8.

Rosenmüller, Beiträge zur Geschichte und nähern Kenntniß fossiler Knochen. Leipzig 1795. 8.

——— Abbildung und Beschreibung der fossilen Knochen der Höhlenbären. Weimar 1804. Fol.

Schmerling, Recherches sur les ossemens fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège. 2 vol. Liège 1833—36. 4.

Serres, Marcel de, Dubreuil et Jeanjean, Recherches sur les ossemens humatiles des cavernes de Lunel-Vieil. Montpellier 1839. 4.

Register.

	Seite
Abathmodon	51
Aceratherium	183
incisivum	—
Adapis	166
Cuvieri	167
parisiensis	—
Agnotherium	52
antiquum	—
Agriotherium sivalense	66
Alces	144
leptocephalus	—
Amphiarctos	65
sivalensis	66
Amphicyon	60. 63
major	—
minor	—
Amphigonus Prevostii	75
Amphitheria	213
Amphitherium	75
Amyxodon	42
sivalense	—
Anchitherium	189
Ezquerrae	—
Anoema oeningensis	99
Anoplotheridae	157
Anoplotherium	161
commune	162
gracile	160
leporinum	159
laticurvatum	164
medium	160
minimum	159
minus	—
murinum	—
obliquum	—
posterogenium	163
secundarium	—
sivalense	—
Anthracotherium	195
alsaticum	196
magnum	195
minimum	196
minus	—
parvum	—
silistrense	—
velaunum	—
Antilope	149
Antilope	
cervicapra	150
Christolii	149
Cordierii	150
maquinensis	149
molassica	150
recticornis	—
saltiana	139
Aper	173
arvernensis	—
Archaeomys	93
arvernensis	—
Arctitis	23
Arctopitheci	—
Arctomys	82
primigenia	—
spelaeus	—
bobac	—
Arctotheria	60
Arionius	236
servatus	237
Arvicolae	87
Asinus fossilis	125
Auchenia	131
Aulacodon	94
Temminkii fossilis	—
typus	84
Aulaxodon	118
Balaena	239
Lamanonii	—
molassica	—
mysticetus	—
Balaenodea	237
Balaenodon	236
affinis	—
definitus	—
emarginatus	—
gibbosus	—
physaloides	—
Balaenoptera	237
Cortesii	238
Cuvieri	237
Basilosaurus	73. 221
Bimana	14
Bipinnata	225
Bison	153
fossilis	153
Bison	
priscus	123
Bisulca	128
Bos	152
americanus	154
arni	153
bombifrons	154
bubalus	—
Caesaris	152
canaliculatus	155
elatus	—
fossilis	152
giganteus	155
intermedius	—
latifrons	152. 153
longifrons	—
moschatus fossilis	154
Pallasii	—
primigenius	152
priscus	153
taurus priscus	152
trochoceros	153
velaunus	154
Bovina	149
Bradypus	112
giganteus	—
tridactylus	115
Cainotherium	166
Callithrix	22
primaevus	—
Calydonius	174
trux	—
tener	175
Camelopardalis	132
affinis	133
biturigum	—
primigenius	134
sivalensis	133
Camelus	130
antiquus	—
fossilis	—
sivalensis	—
Caninae	44
Canis	42
argentatus	94
aureus	64

Seite

Canis
azarae 50
borbonidus 46
brevirostris —
crocutaeformis 50
familiaris 48
- - fossilis 47
- - sanguinarius 46
- - scoticus —
fulvicaudus 50
ferreojurassicus major 47
giganteus 47. 63
gypsorum 45
incertus 49
issiodorensis 46
jubatus 50
juvillaceus 46
lagopus 45
lupus ferreojurassicus 47
- - fossilis 48
lycaon 46
lycodes 50
medius 46
megamastoides —
neschersensis —
palustris 47
parisiensis 45
propagator 46
protalopex 49
robustior 50
spelaeus 48
spelaeus minor 48. 49
troglodytes 50
viverroides 45
vulpes communis 49
- - ferreojurassicus 47
- - fossilis 49
- - spelaeus —
Capra 151
ammon fossilis —
ovis fossilis —
Rozeti —
Sackeen —
Carnivorae 33
Carpophaga 78
Castor 83
Cuvieri 85
Jaegeri 84
spelaeus 85
trogontherium —
Werneri 84
Cavia 97
gracilis —
oeningensis —
robusta 99
Cavini 96
Cebus 22

Seite

Cebus
macrognathus 22
Centetes 30
antiquus —
Cercoleptes 62
Cervina 131
Cervus 135
alces giganteus 145
- - fossilis 144
americanus fossilis 143
anoceros 138
antiquus 142
ardeus 140
arvernensis —
Bertholdi 138
Bojani 136
borbonicus 141
brachycerus 138
bresciensis 142
Bucklandi 144
canadensis fossilis 143
capreolus aureliaensis 148
- - - australis 141
- - - Cuvieri 142
- - - fossilis —
- - - Leufroyi —
- - - primordialis —
- - - Tolozani —
coronatus —
costrizensis —
Croizeti 141
curtoceros 138
cusanus 140
dama giganteus 146
- - priscus —
Destremii 141
dicranoceros 138
diluvianus 144
Dumasii 141
elaphus 143. 147
- - fossilis 143
- - Rebouli 141
elegans 139
Etueriarium —
eurycerus 145
fellinus 146
gergovianus 141
giganteus 145
grandis 143
Guettardi 139
haplodon 147
hibernus 145
hippelaphus 140
intermedius 141
Issiodorensis 140
Kaupii 137
lunatus 147
matritensis 137
mediterraneus 142

Seite

Cervus
medius 137
megacerus 145
minimus 137
minor —
molassicus 147
nanus 138
neschersensis 141
Nicoleti 137
palaeodama 144
palmatus 146
pardinensis 140
Partschii 139
parvus —
Perrierii 141
platyceros altissimus 145
primigenius 143
priscus —
Privati 141
pseudovirginius 142
pygmaeus 137
ramosus 140
Regardi 141
scanicus 144
Scheuchzeri 137
solhilacus 141
Somonensis 146
tarandus 147
- - fossilis 143
- - priscus —
- - Schottini 144
Tournalii 141
trigonoceros 139
Vialetti 141
Cetacea 22
Cetotherium 23
priscum —
Rathkei —
Chalicomys 85. 8
Eseri 8
Jaegeri 8
minutus 8
Chalicotherium 16
antiquum —
Goldfussii —
Cheirotherium 2
subappeninum 2
Chelodus typus
Chiromyini
Chiroptera
Chirotherium 22.
Chlamydotherium 108. 109. 1
giganteum 1
gigas
Humboldtii 1
Choeropotamus 160. 1
Cuvieri 1
gypsorum
matritensis

Seite

Choeropotamus
Meissneri 169
parisiensis —
Soemmeringii 168
Choerotherium 174
sivalense —
Chrysochloris 75
Coelodon 121
maquinense —
Coelodonta 181
Boyii —
Coelogenys 98
laticeps 51. —
major —
Colobus 20
Coryphodon 191
eocenus —
Cricetus 90
vulgaris fossilis —
Ctenomys 87
bonariensis —
priscus —
Cultridens 71
Cuniculorii 87
Cyclognathus 164
laticurvatum —
Cynathotherium 231
antiquum 232
Cynailurus 39
minutus 51

Dasyprocta 97
capreolus —
caudata fossilis —
Dasypus 107
antiquus —
brevirostris —
fossilis —
maximus —
mirim —
novemcinctus 108
octocinctus 107
punctatus —
Dasyurus 75. 77
ursinus —
Delphinoidea 232
Delphinoides Grate-
loupi 234
Delphinus 232
Bordae 233
calvertensis —
Cortesii —
crassidens 234
delphis —
Desmaresti 233
frontatus 233
globiceps 234
Karstenii —
leucoramphus 233
longirostris —
macrogenius —

Seite

Delphinus
phocaena 233
platyrhynchus —
stenorhynchus —
Dermatoptera 25
Dichobune 158
cervinum —
leporinum 159
murinum —
obliquum —
Dicotyle 171
Didelphys 74. 76
albiventris 77
aurita —
Bucklandi 76
Colchesteri —
Cuvieri —
elegans 77
incana —
murina 76
myosura 77
parisiens 76
pusilla 77
virginiana 76
Dimylus 32
paradoxus —
Dinotherium 216
australe 220
bavaricum 219
Cuvieri —
giganteum 218
Koenigii 220
maximum 219
medium —
proavum —
secundarium —
Dipoides 92
Diprotodon 255
Dipus 92
dipoides —
platyurus —
Dorcatherium 148
crassirostris —
Guntianum —
Meyeri —
Naui
Vindebonensi 149
Dremotherium 132
Feignouxi —
nanum —
Dromedarius 130
fossilis —
Dysopus 25
Temminkii —

Echimys 94
brevirostris —
curvistriatus —
Edentata 102
Eirara 59
Elephantina 198

Seite

Elephas 208
antiquitatis 211
campylotes 209
Jacksoni —
jubatus —
Kamenskii —
macronychus 211
mammonteus 209
meridionalis 211
minimus —
odontotyrannus 209
panicus —
primigenius 208
priscus 211
proboletes 209
pygmaeus —
Elasmotherium 178
Fischeri 179
Kayserlingii —
Equus 124
adamiticus 125
angustidens 127
asinus fossilis 125
- - primigenius 127
brevirostris 125
caballus —
- - - primigenius 127
fossilis 124
molassicus 128
mulus primigenius 127
neogaeus 126
plicidens —
priscus 125
Erinaceus 29
arvernensis —
europaeus 30
- - - fossilis 29
priscus —
soricinoides —
Euphractus 108
gilvipes —
Eurycerus 148
Euryodon 106

Felinae 34
Felis —
antediluviana 35
antiqua —
aphanista —
arvernensis 36
brevirostris 35
capensis 38
concolor 35. 38
cristata —
cultridens 71
exilis 38
gigantea 71
issiodorensis 35
macrura 38
megantereon 36. 52. 71
minuta fossilis 38

	Seite
Felis	
ogygia	35
onca	38
pardalis	—
pardinensis	36
prisca	—
protopanther	38
spelaea	36
Ferae	27
Fodientia	106
Fucotherium	229
Galeopithecus	25
Galeotherium	51
Galictis	57
barbara	58
Genetta	54
Genuina	175
Gergoviamys	93
Glires	97
Glossotherium	104
Glyptodon	109. 113
clavipes	109. 110
Gravigrada	—
Gulo	60. 61
diaphorus	63
fossilis	61
spelaeus	—
Halianassa	229
Collini	230
Studeri	—
Halicore	226
Cuvieri	229
Halitherium	—
Christoli	230
Halmaturus	78
Harpagmotherium	202
canadense	—
Harpagodon	52
maximus	—
Herpestes	55
ferreojurassica	—
Hesperomys	91
Hexapotodon	176
Heterodon	106
Hipparion	128
Hippopotamus	176
amphibius	—
anisoperus	177
antiquus	176
dissimilis	177
dubius	230
fossilis	176
intermedius	229
major	176
maximus	—
medius	229
megagnathus	177
minutus	—
platyrhyuchus	—
Hippopotamus	
sivalensis	177
Hippotherium	126
gracile	127
nanum	—
Hoplophorus	108
euphractus	—
minor	—
Sellowii	—
Hyaena	39
arvernensis	40
crocuta fossilis	—
dubia	—
gigantea	—
intermedia	—
montispessulana	41
neogaea	42
perrierensis	40
Perrierii	—
prisca	41
spelaea	40
- - major	—
striata fossilis	41
Hyaeneae	39
Hyaenodon	43
brachyrhynchus	44
leptognathus	—
Hydrochaerus	98. 108
capybara fossilis	98
sulcidens	—
Hylobates	20
Hylogale	32
javanica	—
Hyotherium	167
medium	168
Meisneri	—
sideromolassicum majus	—
sideromolassicum minus	—
Soemmeringii	167
Hyperoodon	233
Hypsiprymnus	78
Hypudaeus	88
amphibius	89
arvalis	88
bresciensis	89
Bucklandi	88
hudsonius	89
minimus	88
spelaeus	—
terrestris	89
Hyracotherium	170
cuniculus	—
leporinum	—
Hyrax	—
Hystrices	95
Hystrix	—
Jachus	23
grandis	—
Jachus	
penicillatus	23
Ibex	151
Icticyon	51
major	—
Ictides	63
Insectivorae	28
Inuus	20
Kerodon	97
antiquum	—
bilobidens	—
saxatilis fossilis	—
Lagomys	99
alpinus	100
corsicanus	99
Meyeri	—
oeningensis	—
ogotona	100
pusillus	—
sardus	—
spelaeus	—
Lagostomi	92
Lagostomus	—
brasiliensis	—
Lemures	23
Leporini	99
Leptotherium	150
majus	—
minus	—
Lepus	100
brasiliensis fossilis	101
cuniculus fossilis	—
diluvianus	—
priscus	—
timidus fossilis	—
Lipodonta	103
Listriodon	194
splendens	—
Lithomys	91
parvulus	—
Loncheres	95
elegans	—
Loncherini	93
Lonchophorus	94
fossilis	95
Lophiodon	191
aurelianense	193
buxovillanum	192
giganteum	193
isselense	191
medium	192
minimum	—
minutum	—
molassicum	192
monspessulanum	192
occitanicum	—
Sibiricum	191
tapiroides	192
tapirotherium	191

	Seite
Lutra	58
antiqua	59
Bravardi	59
clermontensis	—
communis fossilis	—
dubia	—
ferreojurassica	—
Valletoni	58
vulgaris	59
Macacus	21
eocenus	—
pliocenus	—
rhesus	—
sinicus	—
Machairodus	52. 71
Macrauchenia	157
patagonica	158
Macrotherium	105
giganteum	—
Macropus	78
Mammalia unguiculata	14
ungulata	122
pisnata	212
Mammuth	202
obioticum	—
Sibiricum	209
Manatus	231
americanus fossilis	—
Schinzii	230
Scuderi	—
Manis gigantea	105
Marsupialia	72
Mastodon	199
Andium	206
angustidens	204
arboreuse	205
arvernense	—
australe	207
Collinii	—
Cordillerarum	206
Cuvieri	202
dubium	204
elephantoides	206
giganteum	201. 219
grande	204
Humboldtii	207
Jeffersoni	202
intermedium	205
latidens	—
longirostris	204
maximum	202
minutum	204
obioticum	202
parvum	205
podolicum	202
rugatum	—
tapiroides	206
- - - minus	—
uricense	207
Mastotherium	202
Megacerus hibernus	145
Megalonyx	115
Bucklandi	121
Cuvieri	—
gracilis	117
Jeffersonii	116
Kaupii	117
laqueatus	116
maquinense	121
minutus	—
Megamys	93
patagonensis	—
Megantereon	36. 71
Megatheridae	110
Megatherium	109. 111
americanum	—
australe	—
boreale	116
Jeffersoni	—
Meles	60
antediluvianus	61
ferreojurassicus	—
Morreni	—
vulgaris fossilis	—
Mephitis	59
Merycotherium	131
giganteum	—
Sibiricum	—
Mesopithecus	20
pentelicus	—
Metaxytherium	229
Christoli	230
Cuvieri	229
Microchoerus	171
erinaceus	—
Micromys	91
ornatus	—
Microtherium	163
concinnum	165
Renggeri	164
Missurium	202
theristocaulodon	—
Monodon	234
Monotremata	103
Moschus	131
antiquus	148
bengalensis	132
javanicus	—
moschiferus	138
Prathii	132
Multungula	155
Murini	89
Mus	90
aquaticus	91
asiurius	—
debilis	—
expulsus	—
fossorius	—
laticeps	—
mastacalis	—
musculus fossilis	90
Mus	
orycter	91
principalis	—
rattus fossilis	—
robustus	—
talpinus	—
vulpinus	—
Mustela	55
ferreojurassica	56
foina	52. 56
genettoides	—
martes fossilis	—
plesictis	—
spelaea	—
Mustelinae	55
Mygale	31
arvernensis	—
pyrenaicus	—
Mylodon	117
Darwinii	118
Harlani	—
robustus	119
Myopotamus	86
antiquus	—
Myoxini	81
Myoxus	—
avellanarius	81
Cuvieri	—
fossilis	—
glis	—
muscardinus	—
parisiensis	—
primigenius	82
Myrmecobius	75
Myrmecophaga	104
jubata	—
tetradactyla	—
Nasua	62. 65
nicaeensis	—
Nelomys	94
antricola fossilis	—
sulcidens	—
Nephrosteon	236
Omegadon	94
Omnivorae	64
Onychotherium	116
Oplotherium	163
concinnum	165
laticurvatum	164
leptognathum	165
Opossum	74. 75
Orycteropus	104
Orycterotherium	109. 118
missuriense	—
Osteopera	86
platycephala	87
Ovis	151
ammon	—
Oxygomphius	32

Seite

Oxygomphius
frequens 32
leptognathus —

Pachyodon 225
mirabilis —
Pachypus 109
Pachytherium —
magnum —
Palaecyon 60. 62
primaeyus 63
Palaeocyon 50
troglodytes —
validus —
Palaeogale 56
fecunda —
pulchella —
Palaeomephitis 58
Steinheimense —
Palaeomeryx 136
Bojani —
Kaupii 137
medius —
minimus —
minor —
Nicoleti —
Scheuchzeri —
Palaeomys 86. 93
arvernensis —
castoroides 86
Palaeonictis 59
Palaeopithecus 22
Palaeospalax 31
magnus —
Palaeotherium 185
aurelianense 189
crassum 187
curtum 188
equinum 190
indeterminatum —
isselanum —
latum 183
magnum 186
maximum 193
minimum 190
minus 188
medium —
occitanicum 190
parvulum 190
Schinzii —
velaunum —
Palaeotragos 102
Steinheimense —
Palmipedes 83
Phacochoerus 174
Phalangista 78
Phascolarctos —
Phascolomys 75. 79
Phascolotherium 75
Bucklandi 67
Phoca 223

Seite

Phoca
ambigua 224
monachus —
rugidens —
proboscidea —
vitulina —
Phocaena 234
grisea —
leucas —
melas —
orca —
Phocina 223
Phyllomys 95
brasiliensis —
Phyllostoma 25
spectrum —
Physeter 236
macrocephalus 237
Pinnipedia 212
Pithecus 20
antiquus —
pentelicus —
Platyonyx 120
Blainvillei 121
Brongniarti —
Bucklandi —
Cuvieri —
minutus —
Owenii —
Pleregnathus 163
Pleurodon 118
Pontotherium 229
Porcus 174
Potamohippus 178
Potamotherium 58
Valletoni —
Priodon 75
Procyon 62. 64
cancrivorus 46
Prosimiae 23
Protopithecus 22
brasiliensis —
Pterodon 64. 65
Pteropus 25
Putorius 57
antiquus —
ermineus —
vulgaris 57
Pygmaeodon 229
Schinzii 230

Quadrumana 18

Rhesus 21
Rhinoceros 179
alleganensis 185
angustirictus 184
antiquitatis 181
bicornis 182
Cuvieri —
de Filippi 185

Seite

Rhinoceros
Goldfussii 183
hypselorhinus —
javanicus 179
indicus —
incisivus 183
Kirchbergense 182
leptodon 180
leptorhinus 181
elatus —
megarhinus 183
minimus 185
minutus 184
molassicus 185
Merkii 182
pachyrhinus 184
Pallasii 181
pygmaeus 183
Schleiermacheri —
Sibiricus 182
Steinheimense —
tetradactylus brevimaxillaris 183
tetradactylus longimaxillaris —
tapirinus 182
tichorhinus 180
Rhinolophus 23
ferrum equinum —
Rhytine 220
Rhyzophaga 21

Salientes 9
Sarcophaga 1
Scelidotherium 110
Bucklandi 112
Cuvieri —
leptocephalum 112
minutum 112
Sciurei 8
Sciurini 8
Sciurus 8
fossilis —
priscus —
vulgaris —
Semnopithecus 2
entellus 2
maurus 20.
pruinosus 2
Siderotherium 17
Simiae —
catarrhinae —
platyrrhinae —
Sireniformia 2
Sivatherium 15
giganteum —
Smilodon —
propulator —
Solidungula 1
Sorex 29.
araneus —

	Seite
Sorex	
arancus fossilis	31
fodiens	30
- - fossilis	—
indicus	29
pusillus	31
tetragonurus fossilis	30
Spalacodon	33
Speothos	50
pacivorus	51
Spermophilus	82
citillus	83
Richardsonii	—
speciosus	—
superciliaris	—
Sphenodon	121
Stenodon	36
Steneodon	—
Steneofiber	88
Strongyloceros	143
elaphus	—
spelaeus	—
Suina	166
Sus	171
americanus	174
antediluvianus	172
antiquus	—
arvernensis	173
babirussa	169
larvatus	173
palaeochoerus	172
priscus	173
provitus	—
scrofa fossilis	—
Serresii	—
Synaetheres	96
dubia	—
magna	—
Talpa	32
acutidentata	32
antiqua	—
brachychir	—
europaea	32. 33
minuta	32
vulgaris	32
Tapinodon	163
Gresslyi	—
Tapirotherium	191
Tapiroporcus	195
Tapirus	197
antiquus	198
arvernensis	—
giganteus	219
helveticus	197
Tapirus	
indicus	197
mastodontoides	—
priscus	198
suinus	197
Tardigrada	103
Taxotherium 60. 62. 64.	65
parisiense	62
Tetracaulodon	201
brevirostris	202
Bucklandi	206
Collinsii	207
Kochii	202
longirostris	204
mastodontoideum	202
tapiroides	206
Tetrapotodon	176
Theridomys	94. 96
Jourdani	—
Thylacinus	75. 77
cynocephalus	—
Thylacotherium	74
Broderipii	75
Prevostii	—
Titanomys	100
visenoviensis	—
Toxodon	214
paranensis	216
platensis	—
Trichechoidea	221
Trichechus	—
molassicus	222
rosmarus fossilis	—
Trochictis	60
carbonaria	—
Trogontherium	84
Werneri	—
Cuvieri	—
Ursinae	64
Ursus	66
americanus	70
arctoideus	68
arctos	68. 69
arvernensis	67. 70
brasiliensis	—
brunneus	68
cultridens	52. 71
- - - arvernensis	—
- - - issiodorens.	—
dentifricius	71
Etruscus	52. —
Etueriarium	—
ferox.	68
ferreojurassicus	71
Ursus	
fornicatus major	71
- - - minor	—
giganteus	68. —
Leodiensis	68. 69
metopoleainus	71
neschersensis	68. —
Pittorii	— 70
planus	68
priscus	68. 69. 70
sivalensis	66
spelaeus	67. 70
- - major	68
- - minor	—
trepanodon	71
Urus	152
colossus	—
fossilis	—
priscus	—
Vespertilio	26
discolor	—
insignis	—
murinus	—
- - fossilis	—
mystacinus	—
parisiensis	—
pipistrellus	—
praecox	—
serotinus	—
Vespertilionea	25
Viverra	53
antiqua	54
exilis	—
ferreojurassica	—
genetta	55
gigantea	54
parisiensis	—
zibetha	—
zibethoides	—
Viverrinae	53
Xenurus	107
antiquus	—
nudicaudus	—
Xiphodon	160
gracile	—
Zeuglodon	220
cetoides	—
Ziphius	235
cavirostris	—
longirostris	—
planirostris	—
priscus	238

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Druckfehler.

S. 26. Z. 11 v. u. lies nah ſtatt noch
— 40. — 7 v. o. — 1845 ſtatt 1835.
— 47. — 6 — — fragmentär ſtatt hragmentär.
— 51. — 20 — — Cynailurus ſtatt Cynailiurus.
— 58. — 21 v. u. — Steinheimense ſtatt Steinheimeuse.
— 67. — 1 v. o. — arvernensis ſtatt avernensis.
— 94. — 13 v. u. — brevirostris ſtatt breviroctris.
— 109. — 7. 24. 30 v. o. lies Sellovii ſtatt Selloy.
— 115. Überſchrift lies Megalonyx ſtatt Melagonyx.
— 128. — — — Bisulca ſtatt Biscula.

Fauna der Vorwelt.

Erster Band.

Fauna der Vorwelt

mit ſteter Berückſichtigung

der lebenden Thiere.

Monographiſch dargeſtellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Erſter Band:

Wirbelthiere.

Zweite Abtheilung:

Vögel und Amphibien.

Leipzig:

F. A. Brockhaus.

1847.

BODLEIANA

Die
Vögel und Amphibien der Vorwelt

mit ſteter Berückſichtigung

der lebenden Vögel und Amphibien.

Monographiſch dargeſtellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1847.

BODLEIANA BIBLIOTHECA

Vorrede.

Bei der Darſtellung der Vögel war ich lange in Zweifel, ob ich bei der geringen Anzahl ihrer Überreſte und den größtentheils unzuverläſſigen Beſtimmungen dieſelben blos namentlich und nach ihrem geognoſtiſchen Vorkommen aufzählen, wie es ſchon öfter als von anderen Thierklaſſen geſchehen iſt, oder ob ich abweichend von dem Wege Anderer eine ſyſtematiſche Darſtellung verſuchen ſollte. Da jedoch mit einem bloßen Namen-Verzeichniß Nichts gewonnen werden konnte, ſo zog ich es vor, einen kurzen Abriß der Oſteologie aller Gruppen und Gattungen, ſoweit dieſelben als foſſil beobachtet angegeben worden ſind, mitzutheilen, um dadurch eine größere Aufmerkſamkeit auf die Reſte von Vögeln zu lenken, als ihnen bisher geſchenkt wurde. Dieſe Vernachläſſigung der Reſte einer ganzen Thierklaſſe mag einerſeits wohl in dem geringen Grade der Erhaltung foſſiler Vogelknochen begründet ſein, andererſeits iſt aber die Schwierigkeit, dieſelben mit den entſprechenden Theilen der lebenden Vögel zu vergleichen, das gegenſeitige Verwandtſchaftsverhältniß zu ermitteln, Veranlaſſung geworden, ſie nicht gewiſſenhafter zu berückſichtigen. Wie indeß die einzelnen Knochen von den übrigen Wirbelthieren mit einer genügenden Anzahl von Präparaten der lebenden nach Ordnung, Familie, Gattung und Art, der ſie angehört haben, beſtimmt worden ſind, mit derſelben Zuverläſſigkeit kann die ſyſtematiſche Stellung der vorweltlichen Vögel aus ihren Reſten ermittelt werden, wovon ich mich durch Unterſuchung zum Theil ſehr fragmentärer Knochen überzeugt habe. Um daher das Dunkel in der geologiſchen Entwicklung der Vögel mehr aufzuhellen, als es durch fragliche und zweifelhafte Beſtimmungen möglich iſt, erſuche ich alle diejenigen, welche foſſile Überreſte von Vögeln beſitzen

und aus Mangel an Zeit oder an ausreichenden Sammlungen zum Vergleichen dieſelben nicht unterſuchen können, ſie mir zur gründlichen Unterſuchung mitzutheilen.

Die Amphibien betreffend wird Mancher eine tiefere Begründung der Syſtematik in einzelnen Abtheilungen vermiſſen, allein die vergleichende Darſtellung der lebenden und vorweltlichen Thiere ſetzt ein beſtimmtes natürliches Syſtem der erſteren voraus und kann auf die Begründung natürlicher Gruppen der letzteren nicht eingehen. Dieſe gehört in die ſyſtematiſche Darſtellung oder geologiſche Entwickelung des thieriſchen Organismus, wie ich an anderen Orten dargethan habe. Für die Beſchreibung der Arten ſtand mir in der Klaſſe der Amphibien ein verhältnißmäßig nur ſehr geringes Material zu Gebote und ich war daher in den meiſten Fällen auf die Beobachtungen Anderer beſchränkt. Unter dieſen wählte ich die zuverläſſigſten aus und berichtigte nach ihnen die verworrene Synonymie. Etwaige Mißgriffe finden alſo hierin ihre Erklärung und werden durch die vollſtändige und gewiſſenhafte Angabe der literariſchen Quellen nicht leicht anderweitige Irrthümer veranlaſſen.

Halle, im Juni 1847.

Der Verfaſſer.

Inhalt.

Zweite Klaſſe. Aves. Vögel.

Allgemeine Charakteriſtik ..... S. 1

I. Aves sitistae.

Neſthocker.

Erſte Ordnung. Aves aëreae. Luftvögel ..... S. 6

I. Zunft. Rapaces. Raubvögel. —

1. Familie. Rapaces diurnae 7
Cathartes. Lithornis. Vultur . 8
Aquila 9
Haliaetos. Buteo. Falco 10

2. Familie. Rapaces nocturnae .. 11
Strix. Bubo ..... —

II. Zunft. Passerinae. Singvögel —

1. Familie. Subulirostres 12
Motacilla ..... —
Turdus. Anabates. Opetiorhynchus 13

2. Familie. Conirostres ..... —
Protornis. Alauda. Fringilla .. 14

3. Familie. Corvinae 15
Corvus ..... —

4. Familie. Tenuirostres .... S. 17
Dendrocalaptes ..... —

5. Familie. Fissirostres ..... —
Hirundo ..... —

III. Zunft. Picariae. Spechtvögel 18

1. Familie. Longimanae 19
Cypselus. Caprimulgus ..... —

2. Familie. Cuculinae ..... —
Coccyzus ..... —

3. Familie. Picinae ..... —
Picus ..... —

4. Familie. Bucconidae 20
Capito ..... —

5. Familie. Psittacinae ..... —

6. Familie. Lipoglossae ..... —
Halcyornis ..... —

IV. Zunft. Columbinae. Tauben 20
Columba ..... —

II. Aves autophagae.

Pippel.

Zweite Ordnung. Aves terrestres. Erdvögel ..... S. 21

I. Zunft. Gallinaceae. Hühner ... —

1. Familie. Gallineae 22
Tetrao. Perdix ..... —
Phasianus. Gallus. Numida .. 23

2. Familie. Crypturidae ..... —

II. Zunft. Currentes. Laufvögel .. 24
Rhea. Dinornis ..... —

Dritte Ordnung. Aves aquaticae. Waſſervögel ..... S. 25

I. Zunft. Grallae. Sumpfvögel ... —

1. Familie. Alectoridae 26
Otis ..... —
Dicholophus 27

2. Familie. Herodiae ..... —
Phoenicopterus. Tantalus ... —
Ciconia 28

3. Familie. Scolopacinae ....S. 28
Scolopax .....—
Numenius.....29
4. Familie. Fulicariae.....—
Fulica.....—
Rallus. Crex 30
II. Zunft. Natatores. Schwimmvögel .....—
1. Familie. Longipennes .....—
Larus .....—
2. Familie. Tubinares 31
Cimoliornis .....—
3. Familie. Lamellirostres ...S. 32
Mergus. Anas .....—
Anser 33
4. Familie. Steganopodae .....—
Carbo .....—
5. Familie. Pygopodae .....—
Colymbus.....—
Ornithichnites.....34
Rückblick.....38
Übersicht aller fossilen Vögel nach ihrer geognostisch-geographischen Verbreitung 39

Dritte Klasse. Amphibia. Lurche.

Allgemeine Charakteristik 43

I. Amphibia squamata.

Erste Ordnung. Chelonites. Schildkröten .....S. 47
1. Familie. Tylopodes 51
Testudo .....—
Colossochelys 54
2. Familie. Steganopodes.....—
Emys 56
Idiochelys 60
Eurysternum.....62
Tretosternum .....—
Platemys. Clemmys. Chelydra..63
Trachyaspis. Trionyx.....65
Aspidonectes. Chelys.....69
3. Familie. Oeacopodes. 69
Chelonia.....70
Aplax 74
Zweite Ordnung. Sauria. Echsen 75
1. Familie. Dinosauria 80
Megalosaurus .....—
Hylaeosaurus 82
Iguanodon 85
Plateosaurus 86
2. Familie. Pterosauria 87
Pterodactylus 88
3. Familie. Crocodilina 99
Poecilopleuron 100
Pleurosaurus 101
Teleosaurus 102
Pelagosaurus 104
Aelodon 105
Gnathosaurus 106
Macrospondylus 107
Mystriosaurus .....S. 108
Leptocranius 113
Rhacheosaurus 115
Succhosaurus 116
Goniopholis .....—
Glaphyorhynchus 117
Streptospondylus .....—
Steneosaurus.....118
Cetiosaurus 119
Crocodilus 120
Plerodon. Polyptychodon 124
Rysosteus. Thaumatosaurus. Pholidosaurus 125
Macrorhynchus. Ischyrodon. Brachytaenius. Machimosaurus 126
Sericodon.....127
4. Familie. Lacertina 127
Proterosaurus 128
Palaeosaurus 130
Thecodontosaurus 131
Sphenosaurus .....—
Cladyodon 132
Rhynchosaurus .....—
Dicynodon 133
Geosaurus 134
Mosasaurus 135
Lelodon 138
Raphiosaurus. Homoeosaurus. Lacerta 139
Iguana. Varanus. Scincus. Anguisaurus 141
5. Familie. Enaliosauria.....142
Pliosaurus 143

Plesiosaurus ..... S. 144
Ichthyosaurus 151
Spondylosaurus 158
Nothosaurus ..... —
Simosaurus 161
Dracosaurus. Conchiosaurus... 162
Pistosaurus. Charitosaurus. Menodon 163
Neustosaurus 164
6. Familie. Labyrinthodonta ..... —
Mastodonsaurus 165
Capitosaurus 167
Metopias. Xestorrhytias 168
Odontosaurus. Labyrinthodon.. 169
Trematosaurus ..... S. 170
7. Sauria incertae sedis 171
Phytosaurus. Belodon ..... —
Termatosaurus. Rhopalodon... 172

Dritte Ordnung. Ophidia. Schlangen 173
1. Familie. Innoxia 174
Palaeophis ..... —
Ophis 175
Coluber ..... —
2. Familie. Venenosa 177
Crotalus. Dendropsis. Natrix.. —

III. Amphibia nuda.

Vierte Ordnung. Batrachia S. 177
1. Familie. Anura 178
Rana 180
Palaeobatrachus 181
Pelophilus 182
Palaeophrynos ..... —
Latonia 183
2. Familie. Salamandrina 184
Salamandra 185
Andrias 186
Triton ..... S. 187
3. Familie. Ichthyodea 188
Orthophyia ..... —
Coprolithen ..... —
Fährten (Chirotherium) 189
Rückblick 191
Tabellarische Übersicht aller fossilen Amphibien 203
Literatur 211
Register 213

Vögel.

Theil überwiegt das Antlitz immer bedeutend. Der ſtarke, hackige, an der Spitze übergebogene Schnabel trägt am Grunde die ovalen Naſenlöcher. Der abgerundete Scheitel ſenkt ſich nach hinten hinab und geht hier allmählig in die niedrige, von hinten und oben nach unten und vorn gerichtete Hinterhauptsfläche über, welche in der obern Mitte etwas aufgetrieben vorſpringt und an ihrer Baſis das faſt horizontal gelegene große Hinterhauptsloch begränzt. Zwiſchen den weit und vollſtändig umgränzten Augenhöhlen liegt die platte, vom Schnabel deutlich abgeſetzte Stirn, über welche eine vom Hinterhaupt kommende ſanfte Furche läuft. Der Hals wird aus verhältnißmäßig wenig Wirbeln gebildet und wo an dieſen Dornen vorkommen, ſind ſie oben und unten von gleicher Größe. Die Bruſtwirbel tragen kräftige, meiſt nicht in einem Kamme vereinigte obere und kürzere untere Dornen, welche beide den Lendenwirbeln gewöhnlich fehlen, und im Schwanze erreicht der letzte Wirbel eine ganz auffallende Größe. Die Bruſtbeinplatte, in deren Mitte ſich ein kräftiger Kamm erhebt, iſt ſolide und vollſtändig, indem im hintern Theile nur kleine Ausſchnitte oder durchbrochene Inſeln vorkommen. Der ſtarke Oberarm erreicht nicht die Länge der Unterarmknochen, an welche ſich die langen Handknochen legen. In ähnlichem Verhältniß ſteht der leicht gekrümmte Oberſchenkel zu dem Schienbeine, welches immer ein anſehnliches Wadenbein zur Seite hat. Am kurzen, aber ſehr ſtarken Laufknochen gelenken auf drei in einer Ebene liegenden Gelenkköpfen die langen kräftigen Zehen mit ihren großen hackigen Krallen. Im Gefieder zeichnen ſich die ſehr langen Schwungfedern aus.

Die Raubvögel nähren ſich vom Fleiſch der Rückgraththiere, bewohnen die Wälder, Gebirge und hohen Mauern aller Zonen und laſſen ſich nach ihrer Lebensweiſe in Tag- und Nachtraubvögel theilen. Die foſſilen Gattungen, den lebenden entſprechend, erſcheinen zuerſt mit Eintritt der tertiären Zeit, werden im Verlauf derſelben jedoch wieder ſeltener und beweiſen auch im Diluvium keine beſondere Mannichfaltigkeit.

1. Familie. Rapaces diurnae.

Die Tagraubvögel haben einen kleinern Schädel und überall kräftigere Formen im Skelet als die Eulen. In der Wirbelſäule zeichnen ſich die ſtarken Dornfortſätze der Bruſtwirbel aus, die Rippen ſind ſtark und dick, das Bruſtbein ſehr breit, am Hinterrande wenig oder gar nicht ausgeſchnitten, das Schulterblatt nach hinten erweitert, das Schlüſſelbein niedrig, aber ſehr breit und ſtark und das Gabelbein ebenfalls auffallend entwickelt. In den vorderen Extremitäten überwiegt der Unterarm den ſtarken Oberarm beträchtlich an Länge und in den hinteren charakteriſirt die ganze Familie das längliche Becken, der dicke Oberſchenkel und die kräftigen Phalangen der Zehen mit ihren ſpitzen Krallen.

Die Tagraubvögel bilden gegenwärtig zwei Gruppen, Vulturinae und Accipitrinae, von denen jene die wärmeren Klimate bewohnen und vor-

für den Unterkiefer, einen an der Innenseite über jenen für das os pterygoideum und eine Gelenkfläche für den Jochbogen trägt. Der immer dünne, stielförmige Jochbogen, welcher nicht wie bei den Säugethieren den untern Augenhöhlenrand bildet, hebt gemeinschaftlich mit dem Flügel- oder hintern Gaumenbeine den Oberkiefer empor, indem sich meist hinter den Nasenlöchern vor der Stirn eine biegsame Stelle befindet. Der Schädel ist im Allgemeinen abgerundet, und vorn liegen zu beiden Seiten dicht an einander, kaum durch eine dünne Wand getrennt, die großen Augenhöhlen, an deren obern Rand die Stirnbeine sich heften. Die Kiefer sind stets zahnlos und, mit einer hornigen Scheide umgeben, verlängern sie sich, um den Schnabel zu bilden. Am Oberkiefer bleiben die Maxillarbeine immer klein, und die Form des Schnabels wird von den Intermaxillarknochen bestimmt. Der Unterkiefer besteht eigentlich aus einer beträchtlichen Anzahl Knochen, die aber bald mit einander verwachsen, und bei den Amphibien, wo sie selbstständiger auftreten, näher berücksichtigt werden sollen. In seiner Gestalt variirt der Unterkiefer sehr und von dem Kronfortsatze der Säugethiere zeigt er nur schwache Spuren, dagegen entwickelt sich oft hinter der Gelenkfläche für das Quadratbein ein besonderer Eckfortsatz.

In der Wirbelsäule fällt vorzüglich der Hals durch die große Beweglichkeit seiner Wirbel und deren veränderliche Zahl auf. Die Länge desselben hängt hier nicht mehr von der Größe der einzelnen Wirbel ab, sondern von deren Zahl, welche von 11 bis 24 wechselt. Am längsten sind sie übrigens beim Flamingo. Der Atlas ist immer ein kleiner, ringförmiger Knochen und der Epistropheus hat wieder den Zahnfortsatz wie bei den Säugethieren. Die Körper aller übrigen haben eine vordere flachconcave Gelenkfläche und hinten einen entsprechenden Gelenkkopf. Dornfortsätze fehlen den mittleren Wirbeln ganz und entwickeln sich an den vorderen in der Regel stärker als an den hinteren, wo zugleich auch untere auftreten. An den perforirten Querfortsätzen hängen kleine griffelförmige Knöchelchen, rudimentäre Rippen, welche zuweilen innig mit den Fortsätzen verwachsen. Die Anzahl der Rückenwirbel variirt innerhalb sehr enger Gränzen von 6 bis 10. Ihre Körper sind kurz, schmal, seitlich comprimirt und articuliren wie die Halswirbel, wenn sie, was bisweilen geschieht, nicht völlig mit einander und mit den folgenden verwachsen. Ihre breiten Bögen berühren einander und tragen gleichmäßig entwickelte, breite, häufig zu einem Kamme verwachsene Dornen. Die kräftigen Querfortsätze haben immer eine Gelenkfläche für die Rippen, von denen nur die mittleren auch mit den Wirbelkörpern gelenken. Die Kreuzbeinwirbel, mehr minder mit einander verwachsen in eine Knochenröhre, tragen keine gesonderten Dornen und auch ihre Querfortsätze verwachsen an den Enden mit einander. Ihre Zahl variirt von 9 bis 22. Die Schwanzwirbel zeichnen sich durch starke Querfortsätze und ziemlich entwickelte obere, bisweilen auch untere Dornen aus, articuliren mit einander und wechseln von 5 bis 10. Der letzte ist stark seitlich zusammengedrückt und immer sehr groß. Am Brustbeine er-

kennt man die Zuſammenſetzung aus einzelnen Wirbeln nicht mehr, denn es bildet einen breiten, kahnförmigen, in der Regel viereckigen Knochen, deſſen äußere Fläche einen hohen Kiel trägt. Der Hinterrand iſt bald abgerundet, bald eingeſchnitten, und zwar hängt die Tiefe dieſer Einſchnitte von dem Flugvermögen der Vögel ab, ſo daß ſie z. B. bei den Raubvögeln ſehr klein ſind, auch wohl hinten geſchloſſene Inſeln darſtellen, oder ſelbſt fehlen; bei anderen dagegen, wie den Hühnern, weit in die Fläche des Bruſtbeines eingreifen und ſich ſogar verdoppeln. Die wahren Rippen verbinden ſich mit dem Bruſtbeine nicht durch Knorpel, ſondern durch articulirende, von vorn nach hinten an Länge zunehmende Sternocoſtalknochen und beſitzen nach hinten gerichtete eigenthümliche Fortſätze. Die falſchen Rippen liegen an den vorderen und hinteren Rückenwirbeln.

Die Extremitäten der Vögel ſind immer nach heteronomem Typus gebildet, indem die vorderen beſtändig Flügel, die hinteren Füße ſind. In den vorderen beſteht der Schultergürtel aus dem langen, ſäbelförmigen, vorn verdickten, hinten nur wenig erweiterten Schulterblatte, welches der Wirbelſäule parallel auf den Rippen liegt, aus dem damit gelenkenden, an beiden Enden meiſt breitern, kräftigen Schlüſſelbeine, das mit dem Bruſtbeine articulirt, und dem Gabelbeine, welches eigentlich aus zwei ſtarken, mit dem Schulterblatte beweglich verbundenen, vorn und unten aber innig verwachſenen Knochen beſteht. Die Stärke der Gabel und ihre Convexität ſteht mit dem Flugvermögen in naher Beziehung und iſt daher bei den Tagraubvögeln am auffallendſten, ſehr gering bei den Hühnern, Enten, Papageien u. a. Der Oberarm beſitzt eine längliche, eben nicht abgeſetzte Gelenkfläche im obern erweiterten Theile, der eine vordere und hintere Leiſte trägt. Unten hat er zwei durch eine Vertiefung von einander getrennte Gelenkerhabenheiten nebſt einem Paar Knorren. Von dem Unterarmknochen bleibt die Speiche immer klein und ſchwach, die Elle dagegen mit ihren ſelten fehlenden Olecranon ſtark und kräftig. Die Handwurzel beſteht nur aus zwei Knochen, einem vordern größern und einem dahinter liegenden kleinern. In ſeltenen Fällen verwachſen beide mit einander. In der ſtarken Mittelhand liegen zwei, an beiden Enden mit einander verwachſene, längliche Knochen, von denen der dem Radius entſprechende der ſtärkere iſt. Ein kleiner Fortſatz am obern Ende trägt den ein- oder zweigliedrigen Daumen. Der zweite Finger iſt der längſte und zwei- oder dreigliedrig, indem ein breiter flacher und ein kürzerer zugeſpitzter Knochen ihn zuſammenſetzen. Der dritte Finger liegt eng an jenem an, iſt eingliedrig und verkümmert bisweilen ganz. Von den Knochen der hinteren Extremitäten zeichnet ſich das Becken dadurch aus, daß es im obern Theile ſtark erweitert mit der Wirbelſäule verwächſt und unten ſtets geöffnet iſt. Das Schambein bleibt dünn und lang, das Sitzbein aber wird nach hinten breiter. Der Oberſchenkel gelenkt mit einem rechtwinklig abſtehenden, halbkugligen Gelenkkopfe, dem die Grube für das ligamentum teres nicht fehlt, in der Beckenpfanne, hat einen einfachen kräftigen Tro-

für den Unterkiefer, einen an der Innenseite über jenen für das os pterygoideum und eine Gelenkfläche für den Jochbogen trägt. Der immer dünne, stielförmige Jochbogen, welcher nicht wie bei den Säugethieren den untern Augenhöhlenrand bildet, hebt gemeinschaftlich mit dem Flügel- oder hintern Gaumenbeine den Oberkiefer empor, indem sich meist hinter den Nasenlöchern vor der Stirn eine biegsame Stelle befindet. Der Schädel ist im Allgemeinen abgerundet, und vorn liegen zu beiden Seiten dicht an einander, kaum durch eine dünne Wand getrennt, die großen Augenhöhlen, an deren obern Rand die Orbitalarterie sich heften. Die Kiefer sind stets zahnlos und, mit einer hornigen Scheide umgeben, verlängern sie sich, um den Schnabel zu bilden. Am Oberkiefer bleiben die Maxillarbeine immer klein, und die Form des Schnabels wird von den Intermaxillarknochen bestimmt. Der Unterkiefer besteht eigentlich aus einer beträchtlichen Anzahl Knochen, die aber bald mit einander verwachsen, und bei den Amphibien, wo sie selbstständiger auftreten, näher berücksichtigt werden sollen. In seiner Gestalt variirt der Unterkiefer sehr und von dem Kronfortsatze der Säugethiere zeigt er nur schwache Spuren, dagegen entwickelt sich oft hinter der Gelenkfläche für das Quadratbein ein besonderer Eckfortsatz.

In der Wirbelsäule fällt vorzüglich der Hals durch die große Beweglichkeit seiner Wirbel und deren veränderliche Zahl auf. Die Länge desselben hängt hier nicht mehr von der Größe der einzelnen Wirbel ab, sondern von deren Zahl, welche von 11 bis 24 wechselt. Am längsten sind sie übrigens beim Flamingo. Der Atlas ist immer ein kleiner, ringförmiger Knochen und der Epistropheus hat wieder den Zahnfortsatz wie bei den Säugethieren. Die Körper aller übrigen haben eine vordere flachconcave Gelenkfläche und hinten einen entsprechenden Gelenkkopf. Dornfortsätze fehlen den mittleren Wirbeln ganz und entwickeln sich an den vorderen in der Regel stärker als an den hinteren, wo zugleich auch untere auftreten. An den perforirten Querfortsätzen hängen kleine griffelförmige Knöchelchen, rudimentäre Rippen, welche zuweilen innig mit den Fortsätzen verwachsen. Die Anzahl der Rückenwirbel variirt innerhalb sehr enger Gränzen von 8 bis 10. Ihre Körper sind kurz, schmal, seitlich comprimirt und articuliren wie die Halswirbel, wenn sie, was bisweilen geschieht, nicht völlig mit einander und mit den folgenden verwachsen. Ihre breiten Bögen berühren einander und tragen gleichmäßig entwickelte, breite, häufig zu einem Kamme verwachsene Dornen. Die kräftigen Querfortsätze haben immer eine Gelenkfläche für die Rippen, von denen nur die mittleren auch mit den Wirbelkörpern gelenken. Die Kreuzbeinwirbel, mehr minder mit einander verwachsen in eine Knochenröhre, tragen keine gesonderten Dornen und auch ihre Querfortsätze verwachsen an den Enden mit einander. Ihre Zahl variirt von 9 bis 22. Die Schwanzwirbel zeichnen sich durch starke Querfortsätze und ziemlich entwickelte obere, bisweilen auch untere Dornen aus, articuliren mit einander und wechseln von 5 bis 10. Der letzte ist stark seitlich zusammengedrückt und immer sehr groß. Am Brustbeine er-

kennt man die Zusammensetzung aus einzelnen Wirbeln nicht mehr, denn es bildet einen breiten, kahnförmigen, in der Regel viereckigen Knochen, dessen äußere Fläche einen hohen Kiel trägt. Der Hinterrand ist bald abgerundet, bald eingeschnitten, und zwar hängt die Tiefe dieser Einschnitte von dem Flugvermögen der Vögel ab, so daß sie z. B. bei den Raubvögeln sehr klein sind, auch wohl hinten geschlossene Inseln darstellen, oder selbst fehlen; bei anderen dagegen, wie den Hühnern, weit in die Fläche des Brustbeines eingreifen und sich sogar verdoppeln. Die wahren Rippen verbinden sich mit dem Brustbeine nicht durch Knorpel, sondern durch articulirende, von vorn nach hinten an Länge zunehmende Sternocostalknochen und besitzen nach hinten gerichtete eigenthümliche Fortsätze. Die falschen Rippen liegen an den vorderen und hinteren Rückenwirbeln.

Die Extremitäten der Vögel sind immer nach heteronomem Typus gebildet, indem die vorderen beständig Flügel, die hinteren Füße sind. In den vorderen besteht der Schultergürtel aus dem langen, säbelförmigen, vorn verdickten, hinten nur wenig erweiterten Schulterblatte, welches der Wirbelsäule parallel auf den Rippen liegt, aus dem damit gelenkenden, an beiden Enden meist breitern, kräftigen Schlüsselbeine, das mit dem Brustbeine articulirt, und dem Gabelbeine, welches eigentlich aus zwei starken, mit dem Schulterblatte beweglich verbundenen, vorn und unten aber innig verwachsenen Knochen besteht. Die Stärke der Gabel und ihre Convexität steht mit dem Flugvermögen in naher Beziehung und ist daher bei den Tagraubvögeln am auffallendsten, sehr gering bei den Hühnern, Enten, Papageien u. a. Der Oberarm besitzt eine längliche, eben nicht abgesetzte Gelenkfläche im obern erweiterten Theile, der eine vordere und hintere Leiste trägt. Unten hat er zwei durch eine Vertiefung von einander getrennte Gelenkerhabenheiten nebst einem Paar Knorren. Von dem Unterarmknochen bleibt die Speiche immer klein und schwach, die Elle dagegen mit ihren selten fehlenden Olecranon stark und kräftig. Die Handwurzel besteht nur aus zwei Knochen, einem vordern größern und einem dahinter liegenden kleinern. In seltenen Fällen verwachsen beide mit einander. In der starken Mittelhand liegen zwei, an beiden Enden mit einander verwachsene, längliche Knochen, von denen der dem Radius entsprechende der stärkere ist. Ein kleiner Fortsatz am obern Ende trägt den ein- oder zweigliedrigen Daumen. Der zweite Finger ist der längste und zwei- oder dreigliedrig, indem ein breiter flacher und ein kürzerer zugespitzter Knochen ihn zusammensetzen. Der dritte Finger liegt eng an jenem an, ist eingliedrig und verkümmert bisweilen ganz. Von den Knochen der hinteren Extremitäten zeichnet sich das Becken dadurch aus, daß es im obern Theile stark erweitert mit der Wirbelsäule verwächst und unten stets geöffnet ist. Das Schambein bleibt dünn und lang, das Sitzbein aber wird nach hinten breiter. Der Oberschenkel gelenkt mit einem rechtwinklig abstehenden, halbkugligen Gelenkkopfe, dem die Grube für das ligamentum teres nicht fehlt, in der Beckenpfanne; hat einen einfachen kräftigen Tro-

chanter an der Außenſeite und zwei untere Gelenkhöcker, von denen der äußere größere mit beiden Unterſchenkelknochen gelenkt. Von dieſen iſt die Tibia immer länger als der Oberſchenkel, am obern Ende dick und dreikantig, am untern eine Rolle bildend, die Fibula dagegen erreicht nie die Fußwurzel, ſondern verwächſt im untern, meiſt auch im mittlern Theile innig mit dem Schienbeine und bleibt nur oben, hier aber immer ſelbſtſtändig. Die Knieſcheibe liegt wie bei den Säugethieren, iſt aber doppelt beim Strauße. Die Fußwurzel und Mittelfußgegend ſtellt ein einziger, langer, an beiden Enden verdickter Knochen, Laufknochen, dar, welcher oben mit der Rolle der Tibia articulirt, unten aber ſich ſpaltet in geſonderte Gelenkköpfe für die Zehen. Der mittlere Gelenkfortſatz iſt ſtets der längſte. An der Innenſeite liegt zuweilen noch ein Knöchelchen für den Daumen, der ſtets nach hinten gerichtet iſt. Die Zehen, deren Zahl meiſt vier iſt, nehmen von innen nach außen an Länge zu, indem ſie in dieſer Ordnung aus zwei bis fünf cylindriſchen Phalangen von verſchiedener Länge beſtehen. Die letzte derſelben trägt überall einen Nagel oder Kralle.

Die Hautbedeckung der Vögel iſt für den Paläontologen ebenfalls wichtig, daher wir dieſelbe kurz charakteriſiren wollen. Wie ſchon erwähnt, ſind beide Kiefer mit einem Hornüberzuge bedeckt. Ähnliche Gebilde finden ſich an den Füßen als Schuppen oder Schienen in regelmäßiger Ordnung. Die Federn, dem Haarkleide der Säugethiere entſprechend, bedecken den ganzen Körper des Vogels, indem ſie auf demſelben, in beſtimmte Felder oder Fluren regelmäßig geordnet, vertheilt ſind. Man unterſcheidet bekanntlich an jeder Feder den Kiel, Schaft und die Fahne, welch' letztere aus mehreren, durch ineinandergreifende hornige Häckchen mit einander verbundenen Hornfäden beſteht. Der Form nach unterſcheidet man Dunen und Deckfedern, letztere werden in den Flügeln und im Schwanze ſtärker und größer und dann als Schwung-, Arm- und Ruderfedern u. ſ. w. unterſchieden.

Die Vögel leben vorzüglich von Sämereien oder Inſekten und nur wenige ſind gierige Räuber. Ihr Aufenthalt iſt geographiſch weniger beſchränkt, indem die ſogenannten Zugvögel, ſobald ihnen in ihrer Heimath die Nahrung fehlt, dieſe alljährlich verlaſſen und in wärmere Länder ziehen. Auch andere Vögel verirren ſich weit häufiger als die Säugethiere in entlegene Gegenden und daher können wir aus dem Vorkommen ihrer foſſilen Überreſte weit weniger zuverläſſig auf ihre geographiſche Verbreitung in früheren Erdperioden ſchließen.

Man theilt gegenwärtig die Klaſſe der Vögel in zwei Haufen nach ihrer Entwicklung, in **Aves autophagae** und **Aves alitae**. Jene ſind nämlich, wenn ſie aus dem Ei kriechen, bereits mit einem dichten Daunengefieder bedeckt, verlaſſen das Neſt und füttern ſich ſelbſt. Ihr Schnabel iſt vorn abgeſtutzt und die Naſenlöcher von der Wurzel entfernt. Hierher gehören drei Ordnungen, nämlich A. **natatoriae** mit Schwimmfüßen und kurzem, breitgedrücktem Schnabel, A. **grallae** mit Wadbeinen und längerem,

Akad. X. 1832. 755. — Jahrb. 1834. 481. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 244. — v. Meyer, Pal. 38.

Turdus Lin.

Die zahlreichen Arten dieſer Gattung, von denen auch bei uns mehrere einheimiſch ſind, haben einen ſehr langen, geraden, an der Spitze etwas gebogenen Schnabel, zahlreiche Halswirbel mit mäßigen Dornen und entwickelten Gelenkfortſätzen. Die niedrigen Dornen der Rückenwirbel verwachſen in einen ſtarken Kamm. Das Becken iſt im vordern Theile ſchmäler als bei den Bachſtelzen, aber das Bruſtbein wenig abweichend gebildet, das Schulterblatt breiter, der Oberarm mit ſtarken Leiſten, der Oberſchenkel mit ſehr entwickeltem Trochanter, das oben breitgedrückte Schienbein mit hohen Fortſätzen und der kräftige, abgerundete Tarſus articulirt mit vier Zehen, deren Nägel lang und gebogen ſind. Die Überreſte mehrerer Arten kommen mit den Bachſtelzen gemeinſchaftlich vor.

T. brescianus.

Wagner, Abhandlgn. d. königl. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig. 57. — Jahrb. 1833. 324; 1834. 483. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Derſ., Italien. 7. — v. Meyer, Pal. 38.

In der Knochenbreccie Sardiniens erkannte Wagner einen Oberarmknochen, welcher in Größe und Form viel Ähnlichkeit mit dem von T. merula oder T. pilaris hat.

Auch in der Nizzaer Breccie hat Riſſo Überreſte von einer Droſſel gefunden. Philos. Transact. 1794. I. 412. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 244. — *Risso*, Hist. nat. prod. de l'Europ. mérid. I. 152.

Im Diluvium des Lahnthales ſollen ebenfalls Knochen einer Droſſel vorkommen. Jahrb. 1846. 515.

Im mitteltertiären Becken von Weiſenau wurde ein Oberarm entdeckt, welcher den aus der Sardiniſchen Breccie an Länge übertrifft. Jahrb. 1843. 209.

Anabates Spix — Opetiorhynchus Temm.

Die ſüdamerikaniſchen Droſſeln wurden von Lund im Diluvium daſelbſt foſſil beobachtet.

Lund, Kongl. Dansk. Vidensk. Selsk. Forh. 1841. — Münchn. gelehrt. Anz. 1842. 886. — Jahrb. 1843. 237. — Giebel, Paläozool. 313.

2. Familie. Conirostres.

Die nicht minder zahlreichen Mitglieder dieſer Familie haben einen kurzen, dicken, kegelförmigen Schnabel mit meiſt großen rundlichen Naſenlöchern am Grunde. Sie bewegen ſich meiſt hüpfend mit ihren Gangfüßen, in deren Zehen die erſten Glieder kürzer als die folgenden ſind und der Nagel groß und gebogen iſt. Nach ihrer Nahrung theilt man ſie in Körner- und Beerenfreſſer, von welch' letzteren noch keine Foſſilreſte beobachtet worden ſind. Die Körnerfreſſer dagegen waren ſchon in der tertiären Periode vorhanden und wenn man aus den unvollſtändigen Mittheilungen einen

züglich von Aas sich nähren, diese dagegen eine weit umfangreichere geographische Verbreitung haben und das Aas verschmähen. Beide treten in früheren Perioden neben einander auf, nur mit dem Unterschiede, daß die Geier während der ersten Zeit auch in eigenthümlichen Gestalten existirten, von den Falken aber nur die noch lebenden Gattungen repräsentirt wären.

a. Vulturinae.

Cathartes Illig.

Am geraden Schnabel mit gewölbter Kuppe liegen die Nasenlöcher der Firste parallel. Die Arten leben gegenwärtig in der alten und neuen Welt.

Unter mehreren Schädeln von Vögeln aus dem Süßwasserkalke der Auvergne (Cantal) fand Jourdan einen dem des jetzt in Südamerika lebenden Urubu sehr ähnlich.

Jourdan, L'Institut. 1837. 343. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Jahrb. 1838. 235. — Giebel, Paläozool. 313. — *Pictet*, Pal. I. 347. — Geinitz, Versteingk. 62.

Im Megatherium-Gelände Südamerikas erkannte Lund die Überreste einer hieher gehörigen Art, welche die jetzt dort lebenden an Größe übertraf. *Gervais*. L'Institut. 1844. XII. 294. — Jahrb. 1844. 876.

Lithornis Owen.

Diese ausgestorbene Gattung gründete Owen auf ein Brustbein, ein Heiligenbein und andere fragmentäre Skelettheile. Wiewohl das Brustbein auch nicht vollständig erhalten ist, so kann man dennoch erkennen, daß es am Hinterrande nur sehr wenig, vielleicht gar nicht ausgeschnitten war, und dieser Charakter spricht bestimmt für einen höhern Raubvogel. Auch die Breite und Wölbung der Platte schließt die Landvögel aus, mit denen sie in der Länge und vielleicht auch in dem leider zertrümmerten Kamme übereinstimmte. Der vordere Rand erlaubt keine Verwechslung mit den Eulen und die Überreste der hinteren Extremitäten unterscheiden die Gattung genügend von den Falken und stellen sie zu den Geyern. Der hintere Theil der Wirbelsäule besteht aus zehn anchylosirten Wirbeln, von denen vier der Lendengegend angehören und die folgenden der unteren Querfortsätze entbehren, wie die bekannten Raubvögel.

L. vulturinus Owen.

Owen, Transact. geol. 2 ser. VI. 206. tb. 21. fig. 5. 6. — *Id.*, Brit. foss. Mamm. 549. fig. 232. 233. — L'Institut, 1840. VIII. 332. — Jahrb. 1844. 370. — *Pictet*, Pal. I. 347. — Giebel, Paläozool. 313. — Geinitz, Versteingk. 62.

Die Überreste wurden im Londonthone auf Sheppy entdeckt und deuten auf ein Thier, kleiner als die lebenden Geyer.

Vultur Lin.

Die ächten Geyer haben einen hohen Schnabel mit stark gewölbter Kuppe und vertical stehenden, kleinen Nasenlöchern am Grunde. Der hin-

voriger überein. Ihre Arten sind gleichfalls zahlreich und weit verbreitet und scheinen erst in der Diluvialperiode aufgetreten zu sein.

Fr. trochanteria Gieb.

Giebel, Versteing. Quedlinb. Manuscr.

Von dieser Art fand ich den vollständig erhaltenen Oberschenkel rechter Seite im Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg. Unter der großen Anzahl der lebenden Arten läßt er sich am ehesten noch mit der bei uns nur als Zugvogel bekannten Fr. linaria vergleichen. In der Länge und ungefähren Größe stimmen beide genau mit einander überein. Aber während der Trochanter neben dem obern Gelenkkopfe bei der lebenden Art abgerundet ist und sich etwas nach vorn biegt, ist der fossile scharfkantig und vorn abgerundet, nicht vorgebogen. Die scharfe Kante des innern, kleinern Gelenkknorrens am untern Gelenk verlängert sich bei der Fr. linaria etwas mehr und begränzt daher die Gelenkfläche für die Kniescheibe in weiterer Erstreckung als am Fossil, bei welchem aber diese Fläche breiter ist und zugleich der äußere Gelenkknorren den innern nicht so auffallend an Größe übertrifft. Die Länge des fossilen Schenkels beträgt 0,014 und die Breite seines Kniegelenkes 0,0016, bei der lebenden Art nur 0,0014. Die vordere Hälfte eines mit diesem Oberschenkel beisammen gefundenen Schulterblattes scheint demselben Thiere anzugehören, indeß erlaubt die große Übereinstimmung dieses Theiles bei mehreren lebenden Arten keine zuverlässige Bestimmung desselben.

Ein Oberarm aus dem Tertiärbecken von Weisenau soll einige Ähnlichkeit mit dem des Sperlings haben. Jahrb. 1839. 399.

Nach Lartet kommen die Überreste mehrerer, wahrscheinlich hieher gehöriger Arten in den Tertiärgebilden des Gers-Dept. vor. L'Institut, 1839. 263. — Jahrb. 1839. 736.

Die in der Höhle von Salleles entdeckten, dem Sperlinge ganz ähnlichen Knochen sind wahrscheinlich erst in historischer Zeit abgelagert. Journ. de géol. III. 262. — Keferstein, Naturgesch. II. 244.

Ein Oberarm aus der Knochenbreccie Sardiniens stimmt nach Wagener in den wesentlichen Verhältnissen mit dem des Sperlings überein. Abhandlgn. d. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig 59. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824.

3. Familie. Corvinae.

Vögel von größerer Statur und kräftigerm Skeletbau als die der vorigen Familien. Ihr Schnabel ist lang, gerade und seitlich etwas zusammengedrückt, die Füße lang, stark und die Zehen mit kurzen Nägeln versehen. Die weit verbreiteten Arten nähren sich vorzüglich von animalischen Stoffen. Im fossilen Zustande kennt man nur die einzige Gattung

Corvus Lin.

Die Raben haben lange Halswirbel mit überall kräftigen Fortsätzen, ein breites Becken, aber einen schwachen Schultergürtel. Das schmale Brustbein trägt einen hohen Kamm, zu dessen Seiten ein tiefer Ausschnitt liegt. Oberarm und Oberschenkel sind gerade oder nur sehr wenig gekrümmt und in den Flügeln verwachsen die Mittelhandknochen und Phalangen inniger als gewöhnlich mit einander. Das Schienbein ist sehr lang und mit ihm verwächst die halb so lange dünne Fibula. Der ebenfalls lange Lauf-

Haliaëtus Sav.

Die Seeadler haben kurze, kräftige Halswirbel mit stärkeren Rippenrudimenten, ziemlich hohe Dornen auf den Rückenwirbeln und ein verhältnißmäßig breites Becken. Der Kamm ihres Bruſtbeines iſt außerordentlich hoch und die Platte deſſelben vollſtändig, ohne Ausſchnitt und Inſel. Das Wadenbein erreicht faſt die Länge des Schienbeines, deſſen untere Gelenkknorren ſehr entwickelt ſind. In den Zehen ſind die Phalangen der erſten Ordnung viel kürzer als die übrigen, von denen das Nagelglied ſtark gebogen iſt.

Überreſte eines Seeadlers erkannte Cüvier im Gypſe des Montmartre.

Buteo Bechst.

Die Buſſarde unterſcheiden ſich von Vorigen durch länglichere Naſenlöcher, durch geſtrecktere Halswirbel mit kurzen und breiten Rippenrudimenten, durch einen ſchwächern Schultergürtel und einen ziemlich niedrigen Kamm auf dem Bruſtbeine, welchem auch Inſeln und Ausſchnitte fehlen. Der zierlich Sförmig gekrümmte Oberarm mit ſeinen ſtarken Muskelkämmen bleibt in der Länge nur wenig hinter den Knochen des Unterarmes zurück, welche mit langen Mittelhandknochen gelenken. Am ſtarken Oberſchenkel mit breiter Gelenkfläche für die Knieſcheibe liegt das Luftloch auf der Außenſeite des obern Trochanter. Um ⅛ länger als er iſt das breite Schienbein, dem eine lange, dünne Fibula ganz eng anliegt. Der Laufknochen iſt oben plattgedrückt, ſcharfkantig, und mit ihm gelenken auf vier kräftigen Gelenkköpfen die Zehen, deren Nagelphalangen lang und gekrümmt ſind. Die Arten leben jetzt ziemlich weit verbreitet und erſcheinen bereits in den älteſten Tertiärſchichten.

Einige Überreſte im Pariſer Gypſe ſollen nach Cüvier die größte Ähnlichkeit mit dem Buſſarde haben. *Cuvier*, Oss. foss. III. 306. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 244. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 313. — L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877.

In den Knochenhöhlen im Aude-Dept. fand M. de Serres Knochen hiehergehöriger Arten. L'Institut, 1842. 388. — Wiegmann's Archiv. 1842. II. 14.

Falco Cuv.

Alle Formen des Skeletes ſind kräftiger als beim Buſſard, die Wirbel kürzer, die Dornen der erſten Halswirbel niedriger, die der Rückenwirbel dagegen weit ſtärker und der Schultergürtel beſonders kräftiger. Auf dem mit kleiner Inſel verſehenen Bruſtbeine liegt ein dicker, ziemlich hoher Dorn. Die Extremitätenknochen ſind geſtreckter, der Tarſus kürzer und ſtärker und die Zehen mehrgliedriger. Die zahlreichen Arten leben ſehr gemein in der alten Welt und ſcheinen zuerſt in der Diluvialperiode auf der Erdoberfläche aufgetreten zu ſein.

Knochen, denen das F. nisus ſehr ähnlich, erwähnt M. de Serres aus den Höhlen von Salleles und Bize. Sie gehören wahrſcheinlich mehr als einer Art an. Journ. de géol. III. 262. 263. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 244. — Giebel, Paläozool. 314.

Viele der bisher nur allgemein als Raubthieren angehörig bestimmten Knochen aus dem Diluvium und selbst aus den tertiären Schichten dürften, bei genauerer Untersuchung, Arten dieser Gattung angehören.

2. Familie. Rapaces nocturnae.

Die Eulen unterscheiden sich zoologisch und osteologisch sehr gut von den Tagraubvögeln. Ihr Schädel ist größer, zumal der hirntragende Theil breiter, die Rippen schwach, das Brustbein mit mäßigem Kamme und doppeltem Ausschnitte am Hinterrande, das Schulterblatt stärker, aber von gleichbleibender Breite und das Becken vorzüglich im hintern Theile sehr breit. Die Arten rauben nur in der Dämmerung und halten sich während des Tages in Löchern und Spalten verborgen. Man theilt sie in Käuze und Ohreulen, welche beide schon in der Vorwelt vertreten waren.

Strix Sav.

Wir vereinigen in dieser Gattung alle Käuze, die in der lebenden Fauna durch den Mangel der Ohrbüschel charakterisirt werden, da die fossilen Reste meist nur überhaupt als derselben angehörig bezeichnet werden. Man hat diese bereits in den ältesten Tertiärschichten gefunden und an verschiedenen Orten im Diluvium Europas und den Höhlen Brasiliens.

Im Pariser Gyps wies Cüvier das Vorkommen von Arten dieser Gattung nach. *Cuvier*, Oss. foss. III. 306. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 313. — L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877.

Unter zahlreichen Knochen von Vögeln, die in der Höhle bei Nabrigas im Lozère-Dept. gesammelt wurden, erkannte Joly solche von Eulen. Biblioth. univers. 1835. Sc. et Arts, XVIII. 349. — Jahrb. 1837. 365.

Das obere Ende eines linken Schienbeines und eines Mittelhandknochens aus der Knochenbreccie von Sardinien fand R. Wagner in Form und Größe mit Falco milvus sehr übereinstimmend, Nitzsch dagegen der Strix nyctea ähnlicher. Abhandlgn. d. königl. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig. 47. 48. — Jahrb. 1833. 324; 1834. 483. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824.

In den Diluvialschichten bei Köstritz erkannte Schottin Eulenknochen. Isis, 1829. 739. — *Holl*, Petrefact. 77. — Keferstein, Naturgesch. II. 244.

In den Höhlen Brasiliens fand Lund die Überreste einer Art. L'Institut, 1844. XII. 294. — Jahrb. 1844. 878.

Bubo Cuv.

Die Ohreulen zeichnen sich durch große bewegliche Federbüschel auf der Stirn aus und wurden bereits in diluvialen Schichten erkannt.

Die Überreste aus den Höhlen im Aude-Dept. erwähnt M. de Serres. L'Institut, 1842. 388. — Wiegmann's Archiv. 1842. III. 14.

II. Zunft. Passerinae. Singvögel.

Vögel von allermeist geringerer Größe und zartem Skelettbau, mit gleichmäßig rundlichem Schädel, dessen Stirn und Scheitel ebenfalls eine

mittlere Einsenkung trägt und deſſen vordere Augenhöhlenwand durch das ſehr entwickelte Thränenbein vollſtändig und breit erſcheint. Der Schnabel iſt weniger kräftig als bei den Raubvögeln. In der Wirbelſäule zeichnet ſich beſonders das kurze breite Kreuzbein aus; die Rippen ſind immer dünn und nur im obern Theile zuweilen etwas breiter; das Bruſtbein erweitert ſich vorn in einen langen, mit zwei ſeitlichen Zacken endenden Fortſatz, der bei den Raubvögeln nur als ſtumpfer Vorſprung angedeutet war, hat einen ziemlich hohen Kamm und immer einen ſchon beträchtlichen Ausſchnitt am Hinterrande; die Schlüſſelbeine ſind ſehr lang und dünn; das Becken im hintern Theile auffallend breit und der Oberarm und Oberſchenkel etwas kürzer als die Knochen des folgenden Gliedes. Ihre Füße ſind zum Gehen eingerichtet und enden mit großen gebogenen Krallen.

Die Singvögel nähren ſich vorzüglich von Inſekten und Körnern, bewohnen meiſt die Länder der warmen und gemäßigten Zone und von ihren ſechs Familien ſind bereits Repräſentanten in den geognoſtiſchen Formationen erkannt worden, mit Ausnahme der der Uncirostres, wohin der Würger und Fliegenſchnäpper gehören und die wir deshalb von unſerer Betrachtung ausſchließen können.

1. Familie. Subulirostres.

Die eigentlichen Sänger haben einen langen, deutlich abgeſetzten Schnabel, große ovale Naſenlöcher in der hintern Hälfte deſſelben, weite Augenhöhlen und einen ganz rundlichen, hirntragenden Schädeltheil, ein breites Becken und kräftige Extremitäten. Die zahlreichen Mitglieder leben auf beiden Erdhälften, nähren ſich von Inſekten und Beeren und laſſen ſich nach der Entwicklung ihrer Flügelſchwingen in drei Gruppen theilen, welche durch je einen Repräſentanten bereits in der Diluvialperiode vertreten waren.

Motacilla Bechst.

Die Bachſtelzen zeichnen ſich durch ihren langen Schwanz und die hinteren langen Armenſchwingen aus. Am Skelet ſieht man ebenfalls lange Halswirbel, von denen die vorderen und hinteren beſonders entwickelte untere Dornen tragen. Das Becken iſt überall ſehr breit, ebenſo die zarten Rippen und auf der mit einem einfachen tiefen Ausſchnitte am Hinterrande verſehenen Bruſtplatte erhebt ſich ein ungeheuer hoher Kamm. Das Schulterblatt iſt lang und von den kräftigen Extremitätenknochen zeichnen ſich das Schienbein und der Laufknochen durch ihre auffallende Länge aus. Die Arten ſind zum Theil bei uns einheimiſch und wurden foſſil in den Breccien beobachtet.

Cüvier gedenkt des untern Fragmentes eines Ellenbogenbeines aus der Knochenbreccie von Cette, an welchem noch die Anheftungsknötchen für die Federn erkennbar ſind. Nach Größe und Form des untern Gelenkkopfes ſtammt daſſelbe von einer Stelze ab. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 179. — Wagner, Abhandlgn. d. bayr.

1. Familie. Longimanae.

Im Allgemeinen ſtimmt dieſe Familie in Betreff ihres Skeletbaues mit den Schwalben überein, mit denen ſie auch von mehreren Ornithologen vereinigt wird und nur von den beiden Gattungen

Cypselus Illig. — Caprimulgus Lin.

von denen auch in Europa einige Arten leben, kennt man durch Lund's Nachforſchungen in den Knochenhöhlen Braſiliens foſſile Überreſte, welche den lebenden entſprechende Arten andeuten.

Münchn. gelehrt. Anz. 1842. 886. — Jahrb. 1843. 237; 1844. 878. — L'Institut, 1844. XII. 294. — Giebel, Paläozool. 312.

2. Familie. Cuculinae.

Auch von dieſer noch gegenwärtig vorzüglich in der wärmern Zone verbreiteten Familie kennt man nur von der einzigen Gattung

Coccyzus Vieil.

durch Lund's Unterſuchungen Foſſilreſte aus den Höhlen Braſiliens. l. c.

3. Familie. Picinae.

Der ſtarke, gerade Schnabel mit vorſtehender Rückenfirſte und die Kletterfüße mit den getäfelten Läufen charakteriſiren die Familie der Spechte ſehr gut. Viele Mitglieder derſelben ſind auch in Europa einheimiſch und von der wichtigſten Gattung hat man hier bereits Überreſte in diluvialen Schichten entdeckt.

Picus Lin.

Der Schnabel iſt deutlich abgeſetzt und trägt am Grunde die ovalen Naſenlöcher. Die Augenhöhlen ſind klein und am abgerundeten Schädel iſt die Hinterhauptsfläche ziemlich ſcharf abgeſetzt. Die hohen Dornen der Rückenwirbel vereinigen ſich nur ſelten in einen zuſammenhängenden Kamm. Das Bruſtbein hat einen doppelten Ausſchnitt am Hinterrande und einen mäßig entwickelten Kamm. Der lange und ſtarke Oberarm trägt auffallend erweiterte Fortſätze an ſeinem obern Kopfe und das Becken, im vordern Theile klein und ſchmal, wird hinten auffallend breit. Die Knochen der hinteren Extremitäten ſind ſehr kräftig, zumal der Tarſus lang und breit, mit ſtarken Gelenkköpfen für die Zehen. Die Arten leben vorzüglich in Europa und

das obere Ende eines Schlüſſelbeines und einer Elle aus der Knochenbreccie Sardiniens ſcheint nach Wagner's Unterſuchungen einer dem P. martius ſehr nahe ſtehenden Art anzugehören. Abhandlgn. d. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig. 56. 57. — Jahrb. 1834. 493. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 313.

knochen hat eine seitlich zusammengedrückte dreikantige Form. Fossile Überreste dieser Gattung scheinen in den Diluvialgebilden nicht selten zu sein.

C. fossilis Gieb.

Giebel, Versteinerg. Quedlinb. Manuscr. — Wagner, Abhandlgn. d. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig. 54. 55. — *Holl*, Petrefactk. 76. — Keferstein Naturgesch. II. 244. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Jahrb. 1834. 483. 1846. 515.

Von diesem Thiere besitze ich eine vollständige Tibia, welche in der Größe und den allgemeinen Bildungsverhältnissen völlig mit der des C. corax übereinstimmt. Der mittlere Theil des Knochens ist bei der lebenden Art jedoch etwas schwächer und stärker zusammengedrückt als am Fossil. Bei diesem springt auch die Leiste an der Außenseite, an welche sich das Wadenbein eng anschließt, weit stärker hervor, und man sieht von ihr, der Länge des Knochens hinab, eine deutliche Kante bis nahe über das untere Gelenk verlaufen. Auch die Fortsätze an der Vorder- und Außenseite des obern Gelenkkopfes sind verhältnißmäßig sehr stark entwickelt und von jenem läuft sogar eine Anfangs rauhe Kante herab, welche schwach, aber bis auf das untere Gelenk sich verfolgen läßt. In der Form und größern Stärke dieser seitlichen Fortsätze gleicht das Fossil weit eher dem C. corone als C. corax, doch erlauben andere Verhältnisse keine Verwechslung mit der Rabenkrähe. Nach hinten erweitert sich die obere Gelenkfläche mehr als bei C. corax. Am untern Gelenk ist die Rolle, in deren Vertiefung sich eine sanfte mittlere Erhabenheit befindet, etwas breiter und die Gelenkknorren sind nicht so auffallend an Größe verschieden als bei der lebenden Art. An der hintern Seite ist der äußere Knorren dünn, fast scharfkantig, der innere dagegen plumper, breiter und niedriger. Die untere Hälfte eines linken Schienbeines scheint demselben Thiere anzugehören und der obere Theil eines Laufknochens gelenkt sehr schön mit jener vollständigen Tibia, so daß er vielleicht demselben Individuum zugeschrieben werden kann. Mit dem Skelet der lebenden Art verglichen, ist der Epiphysentheil des Gelenkes viel niedriger und scharfkantig, während er dort dick ist und einen erhabenen abgerundeten Rand bildet. Die Vertiefung unter dem Gelenk an der vordern Fläche ist tief und weit, aber die Lage des Luftloches und der Unebenheiten in dessen Umgebung weicht gar nicht von C. corax ab. An der hintern Fläche steigt von oben an der Außenseite eine starke Kante herab und mit ihr parallel an der Innenseite eine sehr schwache, welche die Sehnen- und Gefäßrinnen begränzen und bei der lebenden Art bei weitem nicht so auffallend entwickelt sind. Auf der Gelenkfläche steht die innere Grube, dem innern Knorren des Schienbeines entsprechend, etwas weiter vor als die äußere und bildet eine schön ovale, etwas stärker wie bei C. corax vertiefte Fläche. Die äußere ist flacher und schmäler. Der beide Flächen trennende Höcker, welcher in die vordere Grube der Schienbeinrolle greift, erscheint beim Fossil niedrig und plump, bei der lebenden Art schlank und hoch, hier gleichschenklig, dort nach Innen sanfter, nach Außen steiler abfallend. Hinter der Gelenkfläche liegt der viereckige, von zwei größeren vorderen und zwei kleineren hinteren Kanälen durchbohrte Vorsprung. Die inneren Scheidewände dieser Sehnenkanäle sind stärker als die äußeren und von diesen ist die der Außenseite so hoch als die Gelenkfläche und in dem erhöheten Theile besonders dick. Die Form dieses Vorsprunges, zumal der des hintern Theiles, erinnert wieder mehr an C. corone als an C. corax.

Diese Knochen fand ich unter zahlreichen Säugethierresten in der Diluvial-Ablagerung des Seveckenberges bei Quedlinburg und es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß die von Wagner beschriebenen Fragmente einer Speiche und einer Tibia, aus der sardinischen Breccie, die von Buckland in der Kirkdaler Höhle und durch

itäten zeichnet sich der kurze Oberarm mit seinen stark entwickelten Fortsätzen, er nur wenig längere, leicht gekrümmte Unterarm aus; in den hinteren, er schwache Oberschenkel, das längere Schienbein und der kräftige, nur alb so lange Laufknochen. Die große Anzahl lebender Arten nährt sich on Sämereien und bewohnt die ganze Erde. Fossile Überreste sind nur enige in den Höhlenausfüllungen erkannt worden.

In der Knochenhöhle von Kirkdale erkannte Buckland Knochen von Tauben nd andere sind in der Höhle von Bize vorgekommen. *Buckland*, Reliq. diluv. b. 11. fig. 26. 27. — Philos. Transact. CXII. I. tb. 25. fig. 26. 27. — Journ. le géol. III. 362. — Keferstein, Naturgesch. II. 245. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 312. — v. Meyer, Pal. 37.

II. Aves autophagae.

Pippel.

Hierher gehören die Land- und Wasservögel, deren Flugvermögen geringer ist als das der Nesthocker und deren Junge, mit einem dichten Daunengefieder bedeckt, das Ei verlassen und ihre Nahrung sich selbst suchen. Sie sind im Allgemeinen von größerer Statur und mit kräftiger entwickelten hinteren Extremitäten versehen als vorige.

Zweite Ordnung.

Aves terrestres. Erdvögel.

Die kurzen Flügel fesseln die Erdvögel an den Boden, wo sie sich mittelst ihrer kräftigen Füße mit den kurzen Zehen und dicken, abgenutzten Krallen bewegen. Der Schnabel ist kurz, dick und gewölbt und ihre Nahrung ist vegetabilisch. Die hiehergehörigen Familien waren fast alle in der Vorwelt vertreten und einige sogar sehr zahlreich.

I. Zunft. Gallinaceae. Hühner.

Die Hühner haben einen schmalen Kopf mit gewölbtem, bauchigem, die Nasenlöcher am Grunde tragendem Schnabel, niedrigem Cerebraltheil und unvollständig umschlossenen Augenhöhlen. Die kurzen Halswirbel sind

wirbeln und ein ſehr breites Becken. Auch das Bruſtbein erreicht eine beträchtliche Breite, während ſein Kamm nur von mäßiger Höhe und die Ausſchnitte kurz ſind. An den vorderen Extremitäten zeichnet ſich das Schlüſſelbein durch ſeine Länge aus, der gerade Oberarm durch die ſtark erweiterten Gelenkenden, der Vorderarm durch die doppelte Länge des Oberarmes und die übrigen Knochen durch ihre innige Verwachſung. In den hinteren Extremitäten erreicht auch das kräftige Schienbein die doppelte Länge des Oberſchenkels, während der oben breite und in der Mitte abgerundete Laufknochen nur halb ſo lang iſt.

Die foſſilen Arten, ſo weit man deren Überreſte kennt, ſind den lebenden ſehr nah verwandt und hatten dieſelbe geographiſche Verbreitung.

H. fossilis Gieb.

Giebel, Verſteinerg. Quedlinb. Manuſcr.

Von dieſer Art fand ich in der ſchon öfter erwähnten Diluvialbildung des Seveckenberges bei Quedlinburg zwei untere Fragmente der Speiche, ein oberes des Laufknochens, ein Schlüſſelbein und eine Mittelhand. In Größe, Krümmung und der untern Erweiterung gleicht der foſſile Radius dem der H. rustica und der einzige Unterſchied beſteht darin, daß am Foſſil die Kanten etwas ſchärfer hervortreten. Ebenſo iſt die ſcharfbegränzte dreiſeitige Fläche an der Hinterſeite des Schlüſſelbeines bei der Rauchſchwalbe nicht ſo deutlich ausgebildet und der Gelenkrand für das Bruſtbein nicht ſo ſchräg gegen die Achſe des Knochens gerichtet als bei der H. fossilis. Die Mittelhand bietet noch auffallendere Eigenthümlichkeiten für die ausgeſtorbene Art, denn ſie iſt bedeutend ſtärker und alle einzelnen Formen, Kanten und Furchen ſchärfer entwickelt. Da bei den Schwalben der Daumen eng an der Mittelhand liegt und ſeine äußerſte Spitze durch einen kleinen Fortſatz an der Außenſeite dieſer begränzt wird, ſo läßt ſich aus dem Foſſil mit Zuverläſſigkeit erkennen, daß der anliegende Daumen länger war als bei der Rauchſchwalbe und aus ſeiner Gelenkfläche ſcheint hervorzugehen, daß er zugleich ſchlanker und dünner war.

III. Zunft. Picariae. Spechtvögel.

Die Vögel dieſer Zunft ſind faſt nur negativ charakteriſirt, durch den Mangel des Singmuskelapparates am untern Kehlkopfe. Ihre Skeletbildung bietet wenig Übereinſtimmendes. Die Form des Schädels iſt ſehr veränderlich, die Halswirbel meiſt lang und ſtark, das Kreuzbein kurz und breit, ebenſo das Becken, der letzte Schwanzwirbel groß, das Bruſtbein veränderlich, der Oberſchenkel kurz und kräftig, der Tarſus mit ſehr breitem untern Gelenk u. ſ. f. Sie ſind vorzüglich Bewohner der wärmeren Klimate, wo ſie ſich von fleiſchigen Früchten oder Inſekten nähren und ordnen ſich in zahlreiche Familien, von denen aber bis jetzt nur folgende wenige durch einzelne Überreſte aus früheren Schöpfungsperioden bekannt geworden ſind.

1. Familie. Longimanae.

Im Allgemeinen ſtimmt dieſe Familie in Betreff ihres Skeletbaues mit den Schwalben überein, mit denen ſie auch von mehreren Ornithologen vereinigt wird und nur von den beiden Gattungen

Cypselus Illig. — Caprimulgus Lin.

von denen auch in Europa einige Arten leben, kennt man durch Lund's Nachforſchungen in den Knochenhöhlen Braſiliens foſſile Überreſte, welche den lebenden entſprechende Arten andeuten.

Münchn. gelehrt. Anz. 1842. 886. — Jahrb. 1843. 237; 1844. 878. — L'Institut, 1844. XII. 294. — Giebel, Paläozool. 312.

2. Familie. Cuculinae.

Auch von dieſer noch gegenwärtig vorzüglich in der wärmern Zone verbreiteten Familie kennt man nur von der einzigen Gattung

Coccyzus Vieil.

durch Lund's Unterſuchungen Foſſilreſte aus den Höhlen Braſiliens. l. c.

3. Familie. Picinae.

Der ſtarke, gerade Schnabel mit vorſtehender Rückenfirſte und die Kletterfüße mit den getäfelten Läufen charakteriſiren die Familie der Spechte ſehr gut. Viele Mitglieder derſelben ſind auch in Europa einheimiſch und von der wichtigſten Gattung hat man hier bereits Überreſte in diluvialen Schichten entdeckt.

Picus Lin.

Der Schnabel iſt deutlich abgeſetzt und trägt am Grunde die ovalen Naſenlöcher. Die Augenhöhlen ſind klein und am abgerundeten Schädel iſt die Hinterhauptsfläche ziemlich ſcharf abgeſetzt. Die hohen Dornen der Rückenwirbel vereinigen ſich nur ſelten in einen zuſammenhängenden Kamm. Das Bruſtbein hat einen doppelten Ausſchnitt am Hinterrande und einen mäßig entwickelten Kamm. Der lange und ſtarke Oberarm trägt auffallend erweiterte Fortſätze an ſeinem obern Kopfe und das Becken, im vordern Theile klein und ſchmal, wird hinten auffallend breit. Die Knochen der hinteren Extremitäten ſind ſehr kräftig, zumal der Tarſus lang und breit, mit ſtarken Gelenkköpfen für die Zehen. Die Arten leben vorzüglich in Europa und

das obere Ende eines Schlüſſelbeines und einer Elle aus der Knochenbreccie Sardiniens ſcheint nach Wagner's Unterſuchungen einer dem P. martius ſehr nah ſtehenden Art anzugehören. Abhandlgn. d. bayr. Akad. 1832. 751. Tf. 2. Fig. 56. 57. — Jahrb. 1834. 483. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 313.

4. Familie. Bucconidae.

Von der auf die heiße Zone beſchränkten, durch den hochgewölbten Schnabel und den Mangel einer Wendezehe charakteriſirten Familie der Bartvögel fand Lund von der Gattung

Capito Temm.

deren Arten gegenwärtig in Braſilien leben, die Überreſte einer Art in den Knochenhöhlen daſelbſt gemeinſchaftlich mit einer Art aus der

5. Familie. Psittacinae,

welche durch ihren dicken, kurzen Schnabel und plumpen Skeletbau charakteriſirt wird, der wichtigſten Gattung derſelben, **Psittacus**, angehörig.

Münchn. gelehrt. Anzeig. 1842. 886. — Jahrb. 1842. 237; 1844. 878. — L'Institut, 1844. 294.

6. Familie. Lipoglossae.

In dieſe durch ihren langen, ſtarken und dicken Schnabel charakteriſirte Familie ſtellt Owen die ausgeſtorbene Gattung

Halcyornis Owen,

deren Charakter in der Bildung der Schläfengruben, des Stirnbeines und der Augenhöhlen liegt.

H. toliapicus Owen.

Owen, Brit. foss. Mamm. 554. fig. 234.

Larus toliapicus. *Koenig*, Icon. sect. fig. 193.

Bucklandium *Gervais*, These sur les oiseaux foss. 1844. 25. — *Pictet*, Pal. I. 347. — Geinitz, Verſteingk. 62.

Man kennt den Schädel aus dem Londonthone auf Sheppy.

IV. Zunft. Columbinae.

Die Tauben bilden das vermittelnde Übergangsglied zwiſchen den beiden Haufen der Neſthocker und Pippel und treten nur in einer Familie mit der einzigen Gattung

Columba Lin.

auf, deren Charakter in den länglichen, zarten, an der Spitze übergebogenen Schnabel mit großen bauchigen Naſendecken liegt. Der Schädel iſt abgerundet und bewegt ſich auf zahlreichen, kurzen Halswirbeln. Das auffallend breite Becken, die Schwanzwirbel mit ihren langen Querfortſätzen, das Bruſtbein mit dem hohen Kamme und nur kurzem Ausſchnitte unterſcheiden die Tauben von den nächſten Verwandten. In den vorderen Extre-

mitäten zeichnet ſich der kurze Oberarm mit ſeinen ſtark entwickelten Fortſätzen, der nur wenig längere, leicht gekrümmte Unterarm aus; in den hinteren, der ſchwache Oberſchenkel, das längere Schienbein und der kräftige, nur halb ſo lange Laufknochen. Die große Anzahl lebender Arten nährt ſich von Sämereien und bewohnt die ganze Erde. Foſſile Überreſte ſind nur wenige in den Höhlenausfüllungen erkannt worden.

In der Knochenhöhle von Kirkdale erkannte Buckland Knochen von Tauben und andere ſind in der Höhle von Bize vorgekommen. *Buckland*, Reliq. diluv. tb. 11. fig. 26. 27. — Philos. Transact. CXII. I. tb. 25. fig. 26. 27. — Journ. de géol. III. 362. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 245. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 312. — v. Meyer, Pal. 37.

II. Aves autophagae.

Nippel.

Hierher gehören die Land- und Waſſervögel, deren Flugvermögen geringer iſt als das der Neſthocker und deren Junge, mit einem dichten Daunengefieder bedeckt, das Ei verlaſſen und ihre Nahrung ſich ſelbſt ſuchen. Sie ſind im Allgemeinen von größerer Statur und mit kräftiger entwickelten hinteren Extremitäten verſehen als vorige.

Zweite Ordnung.

Aves terrestres. Erdvögel.

Die kurzen Flügel feſſeln die Erdvögel an den Boden, wo ſie ſich mittelſt ihrer kräftigen Füße mit den kurzen Zehen und dicken, abgenutzten Krallen bewegen. Der Schnabel iſt kurz, dick und gewölbt und ihre Nahrung iſt vegetabiliſch. Die hiehergehörigen Familien waren faſt alle in der Vorwelt vertreten und einige ſogar ſehr zahlreich.

I. Zunft. Gallinaceae. Hühner.

Die Hühner haben einen ſchmalen Kopf mit gewölbtem, bauchigem, die Naſenlöcher am Grunde tragendem Schnabel, niedrigem Cerebraltheil und unvollſtändig umſchloſſenen Augenhöhlen. Die kurzen Halswirbel ſind

II. Zunft. Currentes. Laufvögel.

Hieher gehören in der lebenden Schöpfung die größten Vögel, welche in einer Familie, außer der in hiſtoriſcher Zeit untergegangenen Dronte, mit vier Gattungen die Tropenländer bewohnen. Ihr kräftiger Skelethau, die ſtarken Beine mit zwei bis drei kurzen, dicken Zehen, machen ſie zu geſchickten Läufern, da ſie wegen der verkümmerten vorderen Extremitäten des Flugvermögens ganz beraubt ſind. Nur aus der Diluvialbildung kennt man Überreſte einer noch lebenden und einer ausgeſtorbenen Gattung, welche in derſelben geographiſchen Verbreitung als gegenwärtig wohnten.

Rhea Briss.

Überreſte des dreizehigen amerikaniſchen Straußes fand Lund in den Höhlen Braſiliens.

Münchn. gelehrt. Anzeig. 1842. 886. — Jahrb. 1843. 237.

Dinornis Owen.

Während der Diluvialperiode, vielleicht auch in hiſtoriſcher Zeit, bewohnte dieſe Gattung Neuſeeland, deren Arten zum Theil den Strauß an Größe und Kraft übertrafen und durch den Mangel der Pneumacität ihrer Knochen ſich als noch ſchwerere Landvögel bekundeten. Ob die Gattung gegenwärtig noch im Innern der Inſel lebt, darüber liegen noch keine Beweiſe vor. Die Eingeborenen, denen die Knochen nicht unbekannt ſind, ſchreiben dieſelben einer Adlerart Moa, Movie zu und glauben, daß ſie noch lebe. Koock und Flieders ſahen Neſter aus Reißholz gebauet von 26 Fuß Umfang und Hitchcock ſucht es wahrſcheinlich zu machen, daß ſie dem noch lebenden Dinornis angehören müßten. Mit mehr Wahrſcheinlichkeit, als aus dieſen Gründen, kann man aus dem Gehalte der thieriſchen Materie in den Knochen annehmen, daß der Dinornis wie die Dronte erſt in hiſtoriſcher Zeit ausgeſtorben iſt. Dieſe Anſicht würde noch durch die Sagen der Eingeborenen eine Stütze erhalten. Aus den Skelettheilen, vorzüglich den Extremitätenknochen, welche vorzüglich im Bette des in die Hawkesbay fließenden Wairoa und bei Taranacki nördlich vom Cap Egmont vorkommen, erkannte Owen bereits fünf verſchiedene Arten, aber von keiner beſitzt man ſchon ein vollſtändiges Skelet.

D. giganteus Owen.

Owen, Zool. Transact. 1839. III. 1; 1842. 29. — L'Institut, 1843. XI. 456. — Jahrb. 1844. 381. — Sillim. Journ. of Sc. 1844. July. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1844. XV. 310. — Ann. magaz. nat. hist. 1843. XII. 438; 1844 IV. 81. — Jahrb. 1843. 366; 1844. 241. 763. 764. — Geinitz, Verſteingk. 64.

Dinornis Novae Zelandiae. *Owen*, Zool. Soc. 1843. Jänn. 24. — Ann. magaz. nat. hist. 1843. XII. 414. — *Pictet*, Pal. I. 352. — Jahrb. 1844. 243.

Megalornis Novae Hollandiae. *Owen*, Jahrb. 1843. 334. — Geinitz, Verſteingk. 63.

Aus einem 2′ 10″ langen Schienbeine ſchließt Owen auf einen 10 Fuß hohen Vogel. Von den lebenden Formen unterſcheidet ſich dieſe Art hinlänglich, denn

die Tibia beſitzt die doppelte Länge des Oberſchenkels, während ſie bei Strauß und Emu etwas kürzer, bei Apteryx nur um ⅓ länger iſt. Außerdem findet ſich über dem untern Gelenk dieſes Knochens in der vordern Concavität jene Knochenbrücke, welche die Sehne eines Streckmuskels überwölbt und bei Raben, Hühnern, Gänſen u. A. vorkömmt, aber nicht bei den Straußen und ſeinen Verwandten.

D. struthioides Owen.

Owen, Zool. Transact. . . . . — L'Institut, 1843. XI. 456, — Jahrb. 1844. 382.

Dieſes Thier erreichte eine Höhe von 7 Fuß. Sein Oberſchenkel iſt nicht pneumatiſch, ſondern beſitzt eine Markhöhle. In ſeiner verhältnißmäßigen Länge und Dicke gleicht dieſer Knochen dem entſprechenden des Straußes, nur daß das Mittelſtück weniger comprimirt iſt.

D. dromaeoides Owen.

Owen, Zool. Transact. . . . . — L'Institut, 1843. XI. 456. — Jahrb. 1844. 382.

Aus den Überreſten dieſer Art erkennt man, daß Dinornis, wie der amerikaniſche Strauß und der Kaſuar, dreizehig war, daß ihm aber auch die Hinterzehe des Apteryx und der Dronte fehlte. Die Art gleicht am meiſten dem neuholländiſchen Kaſuar.

D. didiformis Owen.

Owen, Zool. Transact. . . . . — L'Institut, 1843. XI. 456. — Jahrb. 1844. 382.

War der Dronte am nächſten verwandt.

D. otidiformis Owen.

Owen, Zool. Transact. . . . . — L'Institut, 1843. XI. 456. — Jahrb. 1844. 382.

Die kleinſte Art, welche die Größe des gemeinen Trappen nicht übertraf.

Dritte Ordnung.

Aves aquaticae. Waſſervögel.

Die Waſſervögel ſind im Allgemeinen viel geſchicktere Flieger als die Erdvögel, daher auch ihre vorderen Extremitäten kräftiger entwickelt ſind. Zugleich haben ſie längere Hälſe und längere Schnäbel. Nach ihrer Lebensweiſe bilden ſie zwei Zünfte.

I. Zunft. Grallae. Sumpfvögel.

Bei den Sumpfvögeln verlängert ſich der Schnabel und Antlitztheil des Schädels am auffallendſten, die von hinten und unten aufſteigende Hinterhauptsfläche iſt deutlich begränzt und durch eine Mittelleiſte getheilt, die Schläfengruben ſind weit und tief und die Augenhöhlen meiſt ſehr unvollſtändig umrandet. Der lange Hals beſteht aus zahlreichen, ſehr länglichen Wirbeln mit wenig entwickelten unteren Dornen, die Rückenwirbel

dagegen haben ſehr unanſehnliche obere Dornen und von den Schwanzwirbeln bleibt der letzte hier auffallend in der Größe zurück. Übrigens ſind die Wirbel hier nicht immer pneumatiſch. Das ſchmale und kurze Bruſtbein beſitzt mäßige Ausſchnitte am Hinterrande. Die Knochen des Unterarmes übertreffen den Oberarm meiſt ein Wenig an Länge, aber der Oberſchenkel iſt immer ſehr kurz und das Schienbein lang, ebenſo die Glieder der Zehen.

Sie leben überall in ſumpfigen Gegenden, in der Nähe der Gewäſſer, nähren ſich meiſt von Thieren und ſeltner von Vegetabilien, und vereinigen ſich in vier Familien, deren Hauptrepräſentanten auch bereits zu verſchiedenen Zeiten in früheren Schöpfungsperioden vertreten waren.

1. Familie. Alectoridae.

Die Stelzen bilden den Übergang von den Erd- zu den Sumpfvögeln. Ihr dicker, ſtarker Schnabel iſt noch kurz, kaum ſo lang als der Schädel und Hals und die Füße erreichen noch keine überwiegende Länge. Sie leben vorzüglich von Vegetabilien und bewohnen die wärmeren und gemäßigten Länder beider Erdhälften, wo ſie bereits auch in den diluvialen Schichten erkannt ſind.

Otis Lin.

Die großen, langen Naſenlöcher, die eingeſenkte Stirn, der platt gedrückte Hirntheil, die langen Halsrippen, die hohen getrennten Dornen der kurzen kräftigen Rückenwirbel, die breiten Rippen, der ſtarke Schultergürtel, der auffallend hohe und dicke Kamm des Bruſtbeines, das lange, breite Becken, der kräftige Oberarm und Oberſchenkel, der oben dreikantig prismatiſche, unten flache Laufknochen mit drei Gelenkköpfen für die kurzen Zehen charakteriſiren das Skelet der Trappe, welche in wenigen Arten Europa bewohnt und hier in einer der lebenden O. tarda entſprechenden foſſil beobachtet wurde.

O. brevipes Gieb.

Giebel, Verſteinrg. Quedlinb. Manuſcr.

In den diluvialen Schichten des Seveckenberges fand ich unter foſſilen Säugethierknochen in einem bläulichen Mergel einen Laufknochen, deſſen oberer Theil bei der Ausgrabung zerſtört ward. Derſelbe gleicht auffallend dem der erwähnten lebenden Art, iſt jedoch etwas kürzer und relativ ſtärker. Bei näherer Vergleichung ſieht man am Foſſil die beiden äußeren, flacher gewölbten Gelenkköpfe der Zehen gegen den mittlern weiter zurücktreten als bei der Trappe. Der zwiſchen dem mittlern und äußern Gelenkkopfe überwölbte Sehnenkanal liegt bei der foſſilen Art tiefer, hat einen vorn herab ſich ſanft einſenkenden Eingang, daher nur eine Grube ſichtbar iſt, wenn man den Knochen von der Vorderfläche betrachtet. Die im Eingange dieſes Kanales liegende, den Knochen von vorn nach hinten treffende Perforation, welche nach Meckel die Theilung des Tarſus in mehrere Stücke andeutet, liegt tief, im Kanale ſelbſt, und iſt von der Vorderſeite nicht ſichtbar, während ſie bei der gemeinen Trappe über der Knochenbrücke liegend, ſogleich auch in die An-

gen fällt und die tiefe Grube am Eingange des Sehnenkanales veranlaßt. Die äußeren Gelenkköpfe sind bei O. brevipes an der hintern Seite viel schärfer gekantet und dadurch wird die Concavität der hintern Fläche überhaupt vergrößert. Die Gelenkköpfe aber sind etwas schwächer und über denselben verdünnt sich der Knochen stärker als bei unserer Trappe. Die Längsrinnen für die Streck- und Beugesehnen an der vordern und hintern Fläche sind sehr tief und die hintere im obern Theile auffallend breit. Diese wird unten durch eine kurze Längskante in eine breite äußere und schmale innere Rinne getheilt, bei der lebenden Art liegt diese trennende Kante fast in der Mitte, ist schwächer und länger.

Dicholophus Illig.

Diese durch ihre vierzehigen Füße von voriger verschiedene, in Südamerika einheimische Gattung wurde von Lund nebst vier anderen Stelzenvögeln in einer eigenthümlichen Art in den Höhlen Brasiliens erkannt.

Münchn. gelehrt. Anzeig. 1842. 886. — L'Institut, 1844. 294. — Jahrb. 1843. 237; 1844. 878. — Giebel, Paläozool. 311.

2. Familie. Herodiae.

Langhalsige Sumpfvögel mit dünnen, langen, vierzehigen Beinen und langem, starkem Schnabel. Sie nähren sich vorzüglich von Wasserthieren und bewohnen die gemäßigten und häufiger noch die warmen Länder der alten und neuen Welt. In der Vorwelt erschienen sie bereits mit Eintritt der tertiären Periode und dauerten bis ins Diluvium fort.

Phoenicopterus Lin.

Der in der Mitte herabgebogene dicke, hohe Schnabel trägt am Grunde die länglich ovalen Nasenlöcher und überwiegt den kleinen abgerundeten Schädel durch seine Größe. Von den 18 Halswirbeln sind die vorderen 14 auffallend lang und mit dünnen, langen Rippenrudimenten versehen. Die Dorn- und Querfortsätze der Rückenwirbel bilden dünne, breite Platten; auch das Becken und die Rippen sind breit, aber das Brustbein länglich mit mäßigen Ausschnitten und hohem Kamme. Die vorderen Extremitäten, in denen der Unterarm wenig länger als der dicke Oberarm ist, stützen sich auf einen kräftigen Schultergürtel und in den hinteren übertreffen die scharfkantige Tibia den dicken Oberschenkel viermal, und der ebenso gestaltete Tarsus dreimal an Länge. Die Zehenglieder sind lang und stark. Die Arten leben bekanntlich gesellig an Meeresküsten und von der am Mittelmeer wohnenden

Ph. ruber erwähnt Gervais Knochen aus dem tertiären Sande der Auvergne. L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877. — Giebel, Paläozool. 311.

Tantalus Lin.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung haben einen mehr abgerundeten, nur leicht gebogenen Schnabel, kürzere Halswirbel und überhaupt einen kräftigeren Skeletbau als der Flamingo. Sie bewohnen wie dieser wär-

mere Gegenden und erſcheinen ebenfalls ſchon mit Anfang der tertiären Periode auf der Erdoberfläche.

T. fossilis.

Cuvier, Oss. foss. IV. 327. tb. 73. fig. 14. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 245. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877.

Einen Oberſchenkel aus dem Pariſer Gypſe fand Cüvier auffallend ähnlich mit dem des Ibis der Ägyptier, aber er ſoll doch von einer andern Art abſtammen.

T. brocciensis.

de la Marmora, Journ. de géol. III. 310. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 245.

Ein Cubitus dieſer Art iſt in der Knochenbreccie Sardiniens gefunden worden.

Ciconia Bechst.

Auch der Storch hat einen ziemlich kräftigen Skeletbau und unterſcheidet ſich von Vorigen durch ſeinen geraden kegelförmigen Schnabel. Die Arten leben in weiter geographiſcher Verbreitung und v. Meyer vermuthet, daß Knochen aus dem mitteltertiären Kalke von Wiesbaden vielleicht einem Storche angehören. Jahrb. 1839. 77.

3. Familie. Scolopacinae.

Die große und weit verbreitete Familie der Schnepfen zeichnet ſich durch lange, dünne, gerade oder gebogene Schnäbel, lange und dünne Füße und die geringe Pneumacität des Skeletes aus. Sie leben von Inſekten und Würmern und können ebenſo geſchickt laufen als fliegen. Man theilt ſie nach der Entwickelung des Taſtapparates am Ende des Schnabels in zwei Gruppen, von denen aber nur die ächten Scolopacinen in den geognoſtiſchen Formationen vorkommen.

Scolopax Lin.

Die durch ihren auffallend langen und geraden, mit einem ſehr entwickelten Taſtapparate verſehenen Schnabel charakteriſirte Schnepfe bewohnt in einigen Arten die Wälder und Sümpfe Europa's, wo ſie bereits während der tertiären Zeit und der Diluvialperiode gelebt hat.

Cüvier iſt geneigt, mehrere Überreſte aus dem Pariſer Gypſe Schnepfen zuzuſchreiben. *Cuvier*, Oss. foss. III. 326. tb. 72. fig. 4. 6; tb. 73. fig. 9. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824.

Neun Exemplare eines Oberarmes aus dem Tertiärbecken von Weiſenau ſollen vorigem von Montmartre gleich ſein, nur etwas größer. Jahrb. 1843. 398.

Im Öninger Mergel ſind zu verſchiedenen Zeiten Überreſte, vorzüglich Füße, entdeckt worden, welche von Skolopacinen abſtammen ſollen. Leider hat v. Meyer, der neuerdings dieſe Reſte unterſuchte, dieſelben nur mit denen anderer Tertiärgebilde verglichen und nicht mit Skeleten lebender Vögel, ſo daß dieſe Unterſuchung zu keinem entſcheidenden Reſultate führen konnte. *Blumenbach*, Spec. arch. teil. I. 8. — Mém. de Lausanne, III. — Karg, Denkſchr. d. Naturf. Schwabens. Tf. 2. Fig. 1. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. II. Tf. 1. Fig. 4.

Im Muſeum zu Philadelphia befindet ſich ein Oberſchenkel aus einer Mergelgrube (Grünſand) im New-Jerſey, welchen Harlan einer Schnepfe zuſchreibt. Transact. geol. Soc Philad. I. ... — *James.*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1836. 105; 1839. 684. — *Morton*, Synopsis of the org. rem. of the cretac. Group. 32. — *Harlan*, Medic. a. physic. Research. 280.

In der Höhle von Kirkdale und im Kalktuff von Meißen ſollen ebenfalls Überreſte von Schnepfen vorgekommen ſein. *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 245. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Buckland*, Reliq. diluv. tb. 13. fig. 11. 12. — v. Meyer, Pal. 38. — Gaea Sax. 140. — *Freiesleben*, Oryctogr. VII. 108. — *Schlotheim*, Petrefactk. 26.

Numenius Briss.

Schnabel ebenfalls ſehr lang und platt, die Augenhöhlen ſehr groß, die langen Halswirbel ohne Dornen, die der Rückenwirbel niedrig, nicht verwachſen, das Becken ſehr geſtreckt, die Rippen dünn, das Bruſtbein ſchmal und mit auffallend hohem Kamme, Schienbein- und Laufknochen auffallend lang, letzterer zugleich ſehr ſtark und mit tiefen Sehnenrinnen. Die Arten leben in Europa.

N. gypsorum Gerv.

Gervais, l'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877. — *Cuvier*, Oss. foss. III.

Hieher zieht Gervais einige Knochen aus dem Pariſer Gypſe, welche Cüvier einem Ibis-ähnlichen Vogel zugeſchrieben hatte.

4. Familie. Fulicariae.

Die Waſſerhühner haben einen viel kürzern, ſeitlich zuſammengedrückten Schnabel und kürzern Hals als die Schnepfen. Auch ihre Beine ſind kürzer, aber die Zehen bedeutend länger, ſelbſt den Laufknochen an Länge übertreffend. Sie leben überall an Teichen und Sümpfen und ſind bereits ſeit der tertiären Periode auf der Erdoberfläche erſchienen.

Fulica Lin.

Der deutlich von der Stirn abgeſetzte Schnabel trägt große ovale Naſenlöcher, die langen Halswirbel nur ſchwache Fortſätze, die Rückenwirbel hohe, nicht vereinigte Dornen und zarte Rippen, das ſehr ſchmale Bruſtbein einen hohen Kamm und einen tiefen, breiten Ausſchnitt. Im Schultergürtel iſt das Schlüſſelbein breit, das Schulterblatt lang und dünn; der Oberarm übertrifft den Unterarm an Länge. In den hinteren Extremitäten ſind Oberſchenkel und Tarſus von gleicher Länge, das Schienbein mit ſtarken Fortſätzen am obern Gelenkkopfe, und die Glieder der Zehen auffallend lang. Die Arten leben in der Alten Welt und von

einer erwähnt v. Schlotheim das Schienbein aus der Braunkohle von Kaltennordheim. *Schlotheim*, Petrefactk. 26. — *Holl*, Petrefactk. 77. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 245. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 311.

Osteornis diomedeus. *Gervais*, l'Institut. 1844. 293. — Jahrb. 1844. 877. Die Überreſte ſtammen aus der Kreide von Maidſtone.

Die von Mantell erwähnten und von Gervais einem Osteornis ardaceus zugeſchriebenen Knochen aus den Wealden von Tilgate hält Owen nicht für Vogelknochen, ſondern ſchreibt ſie Sauriern zu.

3. Familie. Lamellirostres.

Bei den Enten und Gänſen hält der am Grunde hohe Schnabel ungefähr die Länge des Kopfes, welcher höher als breit iſt. Die Gattungen leben bekanntlich mit ihren zahlreichen Arten in allen Zonen und nähren ſich von Würmern und Vegetabilien. Sie ſind mit Ausnahme des Schwanes ſchon in früheren Schöpfungsperioden vorhanden geweſen.

Mergus Lin.

Am geſtreckten Schädel trägt der ſchmale Schnabel lange Naſenlöcher, die Stirn iſt breit und platt, ebenſo der Schädel und die Schläfengrube hoch. Am übrigen Skelet zeichnet ſich das auffallend lange Becken, der kräftige Schultergürtel, das Bruſtbein mit niedrigem, aber nach vorn verlängertem Kamme und mäßiger Inſel, der den Unterarm an Länge übertreffende, ſtarke Oberarm u. ſ. w. aus. Die Arten lieben die Küſten der nordiſchen Meere und es iſt noch nicht hinlänglich begründet, ob

das von Jourdan im tertiären Sande der Auvergne entdeckte Becken wirklich einem Sägetaucher angehört. *Gervais*, These sur les oiseaux fossiles 1844. — L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1844. 877.

Anas Lin.

Bei den Enten iſt der Schnabel am Grunde, wo auch die kleinen Naſenlöcher liegen, breiter als hoch, die Stirn eingeſenkt, der Cerebraltheil gewölbt, die Hinterhauptsfläche in der Mitte blaſig aufgetrieben, die zahlreichen Halswirbel lang und gekantet, die Dornen der Rückenwirbel niedrig und breit, das Bruſtbein lang, mit hohem Kamme und großer Inſel, die Rippen breit und der Tarſus ſehr kräftig. Von den zahlreichen Arten ſcheinen einige ſchon in der Diluvialperiode vorhanden geweſen zu ſein.

Fünf rechte Oberſchenkel und andere Fragmente aus der Knochenbreccie Sardiniens erinnern an A. todorna und A. boschas, ebenſo der im Diluvium des Lahnthales gefundene Oberſchenkel. Die Überreſte aus der Kirkdaler Höhle dagegen ſollen mehr der Anas sponsor ähneln. Wagner, Abhandlgn. d. bayr. Akad. X. 1832. 751. Tf 2. Fig. 49–52. — Jahrb. 1833. 324; 1834. 483; 1846. 575. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 246. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 311.

Im Tertiärbecken der Auvergne ſollen ebenfalls hiehergehörige Überreſte vorkommen. L'Institut, 1833. I. 137. — Bullet. soc. géol. 1833. IV. 22. — Ann. des sc. nat. 1835. V. 193. — *Gervais*, These sur les oiseaux foss. 1844. — Jahrb. 1834. 729; 1836. 790; 1837. 88.

Anser Briss.

Der Schnabel ist am Grunde höher als breit und die Nasenlöcher länger, die Halswirbel kürzer, Dornen der Rückenwirbel und das Becken stärker, Brustbein mit höherm Kamm und seichterm Ausschnitt und die Extremitäten kräftiger als bei den Enten. Die fossilen Überreste sind sehr selten und erst

im Diluvium zu Lawford und in Frankreich nachgewiesen worden. *Buckland*, Reliq. diluv. tb. 13. fig. 9. 10. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — *Gervais*, These sur les oiseaux foss. 1844. — L'Institut, 1844. XII. 293. — Jahrb. 1834. 481; 1844. 877. — Giebel, Paläozool. 311. — Wagner, Abhandlgn. d. bayr. Akad. 1832. X. 751. — v. Meyer, Pal. 37.

4. Familie. Steganopodae.

Schnabel verschieden, doch meist länger als der Kopf; die Füße vierzehige Ruderfüße, Flügel auffallend lang. Sie bewohnen die Meere der Tropen und von der auch in Deutschland vorkommenden Scharbe hat man bereits fossile Überreste entdeckt.

Carbo Mey.

Die Scharbe hat einen Schnabel von mäßiger Länge, ebensolche Flügel und starke, kräftige Füße. Die fossilen Überreste sollen dem im hohen Norden und zu uns herabkommenden Cormoran sehr ähnlich sein.

Cüvier gedenkt eines Schulterblattes und eines Oberschenkels aus dem Gypse des Montmartre, welche verschiedenen Arten angehören. Der Größe nach würden die fossilen zwischen C. cormoranus und Pelicanus onocratalus stehen. *Cuvier*, Oss. foss. III. 327. tb. 73. fig. 12. 13. — Keferstein, Naturgesch. II. 246. — *Holl*, Petrefactk. 77. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 824. — Giebel, Paläozool. 311.

Im tertiären Paludinenkalke von Mombach unweit Mainz wurde ebenfalls ein hiehergehöriger Oberschenkel entdeckt. Jahrb. 1839. 70.

Vielleicht gehören hieher auch die in der Knochenhöhle von Hutton entdeckten Überreste von Pelikanen. *Férussac*, Bullet. sc. nat. XIX. 211. — Jahrb. 1835. 735.

5. Familie. Pygopodae.

Die Mitglieder dieser Familie haben ein sehr unvollkommenes Flugvermögen, fast verkümmerte Flügel; ihr Schnabel ist schmal und comprimirt und der Laufknochen, mit welchem 3—4 Zehen gelenken, sehr kräftig. Die meisten sind wahre Meeresbewohner und noch nicht aus früheren Perioden der Schöpfung bekannt geworden, dagegen kennt man aus der Diluvialzeit den auch auf unseren Teichen und Seen vorkommenden

Colymbus Lin.

Der Schnabel ist deutlich abgesetzt und trägt lange Nasenlöcher, die Stirn schmal, die Augen groß, der Scheitel fast platt und die zahlreichen Halswirbel von mäßiger Länge. Während das Becken gestreckt und im

O. robustus Hitch.

Ornithichnites ingens minor Hitch. Früher.

Mit vorigen gemeinſchaftlich fanden ſich ſehr ähnliche Fährten, deren 12 Zoll lange Füße in 32—35 Zoll Schrittweite ſtehen. Die Abdrücke des Federnſchopfes ſind ſehr unvollkommen, aber noch kenntlich.

O. diversus Hitch.

Fährten von 2—6 Zoll langen Füßen mit 8—21 Zoll Schrittweite. Bei einigen iſt der Abdruck des Federnſchopfes deutlich, bei anderen ſcheint er völlig zu fehlen. Die ſehr verſchiedene Größe dieſer Spuren könnte auf verſchiedene Thiere deuten, allein es läßt ſich keine beſtimmte Gränze angeben. Zwei Varietäten laſſen ſich indeß genügend unterſcheiden: O. diversus clarus und O. diversus platydactylus. Bei jener ſind die Füße 4—6 Zoll lang, die Zehen etwas genähert, zugeſpitzt, die inneren kürzer als die äußeren und die Schrittweite 18—25 Zoll. Der deutliche Federbüſchel hinter der knotigen Ferſe mißt 2—3 Zoll in der Länge. Die Platten wurden bei Süd-Hadley, Montague, Horſe-Race und Northampton gebrochen. Die andere Varietät iſt kleiner, die Mittelzehe nur 2—3 Zoll lang und verdickt ſich nach dem Ende hin, die Schrittweite 6—10 Zoll. Der Federbüſchel iſt, wo der Fuß tief in den Schlamm einſank, immer deutlich und groß. Dieſe Spuren kommen bei Horſe-Race häufig vor.

O. tetradactylus Hitch.

Vierzehige Füße ohne hintern Federbuſch folgen in ungefähr 12 Zoll Abſtand nach einander. Die ſchlanken, dünnen, geſperrt ſtehenden Zehen meſſen 2½—3½ Zoll in der Länge. Der Abdruck der kleinern, faſt unter rechten Winkel nach jenen gerichteten Hinterzehe ſcheint Verſchiedenheiten zu bezeichnen, die für das Fährtenthier von großer Bedeutung ſein konnten. War die Hinterzehe hoch am Laufe angeheftet und kurz, ſo ließ ſie keine Spur auf dem nur wenig nachgebenden Boden, und auf weichem Schlamme, wo der Fuß tief eindrückte, verurſachte ſie einen kleinen, weit abſtehenden Eindruck. Die Entfernung dieſes Eindruckes von dem des ganzen Fußes hängt übrigens nicht blos von der Höhe der Anheftung der Hinterzehe ab, ſondern auch von ihrer Länge und eigenthümlichen Form. Die Platten kommen von Horſe-Race.

O. minimus Hitch.

Nur dreizehige, ½—1½ Zoll lange Füße mit ſehr breiten, faſt gleich langen Zehen ſtehen in 3—5 Zoll Schrittweite nach einander. Wie bei vorigen fehlt auch hier der Abdruck eines Federbuſches. Dieſe Fährte iſt bei Horſe-Race ſehr häufig beobachtet worden.

O. Redfieldi Hitch.

Eine viel größere, dreizehige Fährte mit 30 Zoll Schrittweite. Von den ſchlanken Zehen weichen die äußeren, kürzeren unter einem Winkel von 70 Grad aus einander und die Mittelzehe mißt 13½ Zoll Länge. Die eingedrückten Krallen ſind 1½ Zoll lang.

O. Danae Hitch.

Vierzehige, 10 Zoll lange Füße, deren Schrittweite noch nicht beobachtet iſt, daher es auch zweifelhaft bleibt, ob ſie ein zwei- oder vierfüßiges Thier veranlaßte. Die ſchlanken Zehen divergiren unter 90 Grad und die kurze Hinterzehe iſt nach Außen gewandt.

Außer vorſtehenden Arten unterſcheidet Hitchcock noch mehrere andere Vogelfährten, z. B. O. minusculus, O. crassus, O. minimus, O. gracilis, O. tenuis, O. Sillimani; denen man noch die von Lymm in Cheſhire durch Hawkſhaw entdeckten hinzufügen kann; die vierzehige Fährte dagegen, O. palmatus, iſt zu den Sauroidichniten verwieſen worden.

Geologie u. Mineralogie. Lf. 26. a. b. — Lyell, Reisen in Nordamerika. 1846. 162. — Jahrb. 1836. 469; 1837. 603; 1841. 739; 1843. 501; 1844. 635; 1845. 753; 1846. 125. — *Pictet*, Pal. I. 343. — Geinitz, Versteingk. 64. — L'Institut, 1843. XI. 48.

a. Pachydactyli mit kurzen, dicken, gleich breit bleibenden Zehen.

O. giganteus Hitch.

Die Fährte stammt von einem 15—19 Zoll langen, dreizehigen Fuße, dessen Zehen mit einer 1—2 Zoll langen Kralle versehen waren, die aber in den Eindrücken nicht immer ganz wiedergegeben ist. Die Zehen zeigen Anschwellungen, ihre Gliederung andeutend und zwar die innere zwei, die mittlere drei. Ihre mittlere Dicke beträgt 1½ Zoll und ihre Breite 2 Zoll. Auf einer Platte liegen sechs Eindrücke mit einer mittlern Schrittweite von 4 Fuß, und diese ist die häufigere, weshalb Hitchcock vermuthet, daß sie die Weite im ruhigen, langsamen Gange andeute. Andere, aber seltnere Fährten zeigen 6 Fuß Schrittweite und diese sollen im eiligen Laufe des Vogels entstanden sein. Aus einer andern Platte, auf welcher die Fährten von vier Individuen neben einander liegen, schließt Hitchcock, daß diese Art gesellschaftlich lebte. Die Größenverhältnisse dieser Fährten würden, mit denen des Straußes verglichen, einem Vogel von dessen doppelter Größe zuzuschreiben sein. Sie sind bis jetzt nur, aber ziemlich häufig am Berge Tom unweit Northampton entdeckt worden.

O. tuberosus Hitch.

Kleinere Fährten eines ebenfalls dreizehigen, aber nur 6—7 Zoll langen Fußes, dessen Zehen wie bei voriger Art gegliedert erscheinen und Krallen von 1—1½ Zoll Länge tragen. Die Schrittweite beträgt 24—33 Zoll. Wiewohl diese Fährte mit voriger viel Ähnlichkeit zeigt, so kann sie dennoch von jüngeren Thieren jener herrühren, da keine Zwischenformen entdeckt wurden und außerdem die Zehen mehr aus einander stehen und die mittlere verhältnißmäßig kürzer ist. Die Platten sind mit vorigen gemeinschaftlich, aber auch bei Gill unweit Horse-Race gefunden worden.

O. parallelus Hitch.

Ornithichnites tuberosus dubius Hitch. Früher.

Diese Fährten stimmen bis auf die Größenverhältnisse mit vorigen überein. Die Füße sind nur 4 Zoll lang und die Schrittweite beträgt 12 Zoll.

O. gracillimus Hitch.

Die drei dicken Zehen divergiren unter 60 Grad, haben deutliche Fußballen und Krallen und auch einen deutlichen Abdruck des Laufes. Der Fuß ist 2½ Zoll lang und die Schrittweite 6 Zoll. Diese Fährte vereinigt Deane mit einigen anderen unter O. fulicoides.

Außerdem bezeichnet Hitchcock in dieser Abtheilung noch drei verschiedene Fährten mit O. parvulus, O. divaricatus, O. cuneatus.

b. Leptodactyli mit längeren, dünnen, zugespitzten Zehen.

O. ingens Hitch.

Fährten von dreizehigen, 15—16 Zoll langen Füßen, an deren schlanken Zehen keine Nägelabdrücke beobachtet worden sind. Die Schrittweite beträgt wahrscheinlich 6 Fuß. Hinter jedem Fuße bemerkt man einen 8—9 Zoll langen und 2 Zoll breiten Anhang, der von einem am Laufknochen befindlichen und im weichen Schlamme zugleich eingedrückten Federnschopfe herzurühren scheint. Die Platten wurden bei Gill gebrochen.

O. robustus Hitch.

Ornithichnites ingens minor Hitch. Früher.

Mit vorigen gemeinſchaftlich fanden ſich ſehr ähnliche Fährten, deren 12 Zoll lange Füße in 32—35 Zoll Schrittweite ſtehen. Die Abdrücke des Federnſchopfes ſind ſehr unvollkommen, aber noch kenntlich.

O. diversus Hitch.

Fährten von 2—6 Zoll langen Füßen mit 8—21 Zoll Schrittweite. Bei einigen iſt der Abdruck des Federnſchopfes deutlich, bei anderen ſcheint er völlig zu fehlen. Die ſehr verſchiedene Größe dieſer Spuren könnte auf verſchiedene Thiere deuten, allein es läßt ſich keine beſtimmte Gränze angeben. Zwei Varietäten laſſen ſich indeß genügend unterſcheiden: O. diversus clarus und O. diversus platydactylus. Bei jener ſind die Füße 4—6 Zoll lang, die Zehen etwas genähert, zugeſpitzt, die inneren kürzer als die äußeren und die Schrittweite 18—25 Zoll. Der deutliche Federbüſchel hinter der knotigen Ferſe mißt 2—3 Zoll in der Länge. Die Platten wurden bei Süd-Hadley, Montague, Horſe-Race und Northampton gebrochen. Die andere Varietät iſt kleiner, die Mittelzehe nur 2—3 Zoll lang und verdickt ſich nach dem Ende hin, die Schrittweite 6—10 Zoll. Der Federbüſchel iſt, wo der Fuß tief in den Schlamm einſank, immer deutlich und groß. Dieſe Spuren kommen bei Horſe-Race häufig vor.

O. tetradactylus Hitch.

Vierzehige Füße ohne hintern Federbuſch folgen in ungefähr 12 Zoll Abſtand nach einander. Die ſchlanken, dünnen, geſperrt ſtehenden Zehen meſſen 2½—3½ Zoll in der Länge. Der Abdruck der kleinern, faſt unter rechten Winkel nach jenen gerichteten Hinterzehe ſcheint Verſchiedenheiten zu bezeichnen, die für das Fährtenthier von großer Bedeutung ſein konnten. War die Hinterzehe hoch am Laufe angeheftet und kurz, ſo ließ ſie keine Spur auf dem nur wenig nachgebenden Boden, und auf weichem Schlamme, wo der Fuß tief eindrückte, verurſachte ſie einen kleinen, weit abſtehenden Eindruck. Die Entfernung dieſes Eindruckes von dem des ganzen Fußes hängt übrigens nicht blos von der Höhe der Anheftung der Hinterzehe ab, ſondern auch von ihrer Länge und eigenthümlichen Form. Die Platten kommen von Horſe-Race.

O. minimus Hitch.

Nur dreizehige, ½—1½ Zoll lange Füße mit ſehr breiten, faſt gleich langen Zehen ſtehen in 3—5 Zoll Schrittweite nach einander. Wie bei vorigen fehlt auch hier der Abdruck eines Federbuſches. Dieſe Fährte iſt bei Horſe-Race ſehr häufig beobachtet worden.

O. Redfieldi Hitch.

Eine viel größere, dreizehige Fährte mit 30 Zoll Schrittweite. Von den ſchlanken Zehen weichen die äußeren, kürzeren unter einem Winkel von 70 Grad aus einander und die Mittelzehe mißt 13½ Zoll Länge. Die eingedrückten Krallen ſind 1½ Zoll lang.

O. Danae Hitch.

Vierzehige, 10 Zoll lange Füße, deren Schrittweite noch nicht beobachtet iſt, daher es auch zweifelhaft bleibt, ob ſie ein zwei- oder vierfüßiges Thier veranlaßte. Die ſchlanken Zehen divergiren unter 90 Grad und die kurze Hinterzehe iſt nach Außen gewandt.

Außer vorſtehenden Arten unterſcheidet Hitchcock noch mehrere andere Vogelfährten, z. B. O. minusculus, O. crassus, O. minimus, O. gracilis, O. tenuis, O. Sillimanni; denen man noch die von Lyell in Chefhire durch Hawkſhaw entdeckten hinzufügen kann; die vierzehige Fährte dagegen, O. palmatus, iſt zu den Sauroidichniten verwieſen worden.

Daß die Ornithichniten wirklich Spuren von Thieren und nicht vegetabiliſche Gebilde (Fucoides Harlani) ſind, geht zur Genüge aus ihrer beſtimmten drei- oder viertheiligen Form, aus ihrer geſetzmäßigen Aufeinanderfolge und der Art ihrer Petrification hervor. Da die Spuren ſtets nur in einfacher Reihe hinter einander liegen und in jeder Reihe rechter und linker Fuß mit einander abwechſeln, ſo kann es ferner keinem Zweifel unterliegen, daß ſie von zweifüßigen Thieren herrühren. Unter dieſen würde der Verdacht wohl nur auf Vögel fallen können, da die übrigen, auf zwei Füßen ſich bewegenden Wirbelthiere entweder eine ganz abweichende Schrittweite im Verhältniß zur Größe jener Ichniten haben oder aber eine völlig unterſchiedene Fußbildung beſitzen. Daß man nun in den Gebilden der Trias überhaupt noch keine Skelettheile von Vögeln gefunden hat, widerlegt Hitchcock's Behauptungen noch nicht, denn wie oft finden ſich nicht in einzelnen diluvialen Säugethier-Ablagerungen gewiſſe Skelettheile auffallend häufig, während andere derſelben Arten höchſt ſelten oder gar nicht dabei liegen. Befremdend iſt es allerdings, daß die Formation des Connecticut-Thales, welche einen Flächenraum von mehr denn 1500 Quadratmeilen bedeckt und faſt allein die zahlreichen Fußtritte gezeigt hat, kein einziges Knochenfragment lieferte, das mit jenen Spuren in einer Beziehung ſtände. Leichtigkeit und Zerbrechlichkeit der Knochen möchte nicht der Grund davon ſein, denn bloße Eindrücke in weichem Boden zerſtört das flüſſige Element und die ſich überlagernde Maſſe ſchneller als die ſoliden Knochen von Lauf- oder Wadvögeln, welche den Strauß und ſelbſt den Dinornis an Größe übertroffen haben.

Die Fährten ſelbſt, verglichen mit denen der lebenden Vögel, würden durch die bedeutende Schrittweite und die drei- und vierzehigen Füße noch am eheſten unſern Lauf- und Sumpfvögeln entſprechen. Indeß verrathen ſie doch einen noch hochbeinigern Typus, und wenn der hintere Anhang bei einigen wirklich durch einen herabhängenden Federbuſch verurſacht ſein ſollte, können ſie ſchwerlich ſtraußartigen Vögeln oder Grallen zugeſchrieben werden, da deren dürrer Lauf keine Federn nährt. Bei gleicher Größe der Füße hat das Haushuhn eine Schrittweite von 6″—7″, O. diversus aber von 10″—12″, und Ardea canadensis von 6″, während bei O. platydactylus der Schritt 8″ mißt. Mit dieſer größern Schrittweite harmonirt in anderen Fällen die Größe der Füße, und O. giganteus würde einem Vogel von 16—20 Fuß angehören. Die kurzbeinigen Schwimmvögel haben im Verhältniß zur Größe ihrer Füße einen ſehr kurzen Schritt und meiſt iſt auch die Schwimmhaut zwiſchen den Zehen in der Spur wieder zu erkennen, daher jene Fährten von keinem Vogel aus dieſer Gruppe veranlaßt ſein können, und wenn Deane eine Fährte mit 29 Zoll Schrittweite und von einem 6 Zoll langen und 5 Zoll breiten Fuße einem Schwimmvogel zuſchreibt, ſo möchte er der vermuthlichen Schwimmhaut auf dieſen Abdrücken doch ein zu großes Gewicht beilegen.

Rückblick.

Abgesehen von den eben angeführten Spuren treten die Vögel zuerst [illegible] auf und zwar mit zwei Wasservögeln und einem [illegible], so daß also schon im ersten Erscheinen der Unterschied vom [illegible] und Nesthocker gegeben war. In den ältesten Tertiärschichten werden die Formen mannichfaltiger, aber auch hier sind zahlreichere Überreste von den unvollkommeneren Wasservögeln als von Luftvögeln erkannt worden, von letzteren jedoch vorzüglich aus der am höchsten organisirten Gruppe, den Raubvögeln. In der Mitte der tertiären Periode verhält es sich umgekehrt, denn neben mehreren Passerinen kommen einzelne Grallen vor, und am Ende derselben sind Luft- und Wasservögel in ziemlich gleicher Anzahl vertreten. Im Diluvium gewinnen die ersteren wieder das Übergewicht. In Betreff der Anzahl von Gestalten in den verschiedenen Formationen läßt sich gegenwärtig noch kein Verhältniß angeben. Im Allgemeinen sind freilich die tertiären Straten weit ärmer als das Diluvium, welches um mehr als die doppelte Anzahl aller bekannten Überreste geliefert hat. Unter den tertiären Gebilden wurden die eocenen am reichhaltigsten gefunden. Ihrer Organisation nach sind die untergegangenen Vögel weniger eigenthümlich als die Säugethiere, denn außer fünf ausgestorbenen Gattungen fallen alle übrigen den lebenden angehören und oft mit diesen nicht generisch fern. Indeß läßt sich wegen der Unzuverlässigkeit der Bestimmungen hierüber ebensowenig schon ein Urtheil fällen, als man Gesetze der geographisch-geognostischen Verbreitung nach den vorliegenden Untersuchungen ankündig machen könnte und bemerken wir hier nur noch, daß nach Burmeister's Untersuchungen in Brasilien dieselben Gesetze für die lebenden und [illegible] Vögel sich bestätigten, welche der eifrige Forscher in dem Vorkommen der Säugethiere daselbst erkannte.

Überſicht aller foſſilen Vögel nach ihrer geognoſtiſch-geographiſchen Verbreitung.

	Kreide.	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium.
Aves sitistae.					
I. A. aërerae.					
1. Rapaces.					
Oathartes				Auvergne	Braſilien.
Lithornis vulturinus		Sheppy.			
Vultur fossilis					Egeln u. Sardin.
Aquila fossilis					Sardinien.
Haliaetus		Paris.			
Buteo		Paris			Audebept.
Falco					Salleles u. Bize.
Strix		Paris			Rabrigas, Sardinien, Köſtritz u. Braſilien.
Bubo					Audebept.
2. Passerinae.					
Motacilla					Cette.
Turdus brescianis					Sardinien u. Rizza.
			Weiſenau		Lahnthal.
Anabates					Braſilien.
Opetiorhynchus					ebenda.
Protornis glaraniensis	Glarus.				
Alauda				Öningen	Sardi. u. Kirkdale.
Fringilla trochanteria					Quedlinburg
			Weiſenau.		
			Gersdept.		Salleles u. Sardin
Corvus fossilis					Quedlinburg, Sardinien, Kirkdale u. Lahnthal.
crassipennis					Quedlinburg.
cornix fossilis					Sardinien.
			Weiſenau		Brengues u. Kirkd.
Dendrocalaptes					Braſilien.
Hirundo fossilis					Quedlinburg.
3. Picariae.					
Cypselus					Braſilien.
Caprimulgus					ebenda.
Coccyzus					ebenda.
Picus					Sardinien.
Capito					Braſilien.
Psittacus					ebenda.
Halcyornis toliapicus		Sheppy.			

	Kreide.	Tertiäre Gebilde: untere	mittlere	obere	Diluvium.
4. Columbinae.					
Columba	.....	.....	.....	.....	Kirkdale u. Bize.
Aves autophagae.					
II. A. terrestres.					
1. Gallinaceae.					
Tetrao	.....	.....	.....	?	
Perdix	.....	Paris ...	Weisenau	Auvergne	Audedept., Lahnthal, Bize, Brengues, Kirkdale u. Brasilien.
Phasianus	.....	.....	.....	.....	Bize u. Paris.
Gallus domesticus fos.	.....	.....	.....	Auvergne	Köstritz, Harz u. Lahnthal.
Numida	.....	.....	.....	.....	Sasbach.
Crypturus	.....	.....	.....	.....	Brasilien.
2. Currentes.					
Rhea	.....	.....	.....	.....	ebenda.
Dinornis					
giganteus	.....	.....	.....	.....	Neuseeland.
struthioides ..	.....	.....	.....	.....	ebenda.
dromaeoides	.....	.....	.....	.....	ebenda.
didiformis ...	.....	.....	.....	.....	ebenda.
otidiformis ...	.....	.....	.....	.....	ebenda.
III. A. aquaticae.					
1. Grallae.					
Otis					
brevipes	.....	.....	.....	.....	Quedlinburg.
Dicholophus ...	.....	.....	.....	.....	Brasilien.
Phoenicopterus	.....	.....	.....	Auvergne.	
Tantalus					
fossilis	.....	Paris.			
bresciensis...	.....	.....	.....	.....	Sardinien.
Ciconia	.....	.....	Wiesbaden		
Scolopax	NewJersey	Paris ...	Weisenau	Öningen .	Kirkd. u. Meißen.
Numenius					
gypsorum ...	.....	Paris.			
Fulica	.....	Kalten, Nordheim.			
Rallus	.....	.....	.....	.....	Paris.
Crex.....	.....	.....	.....	.....	Brasilien.
2. Natatores.					
Larus					
priscus	.....	.....	.....	.....	Quedlinburg, Nizza.
Cimoliornis					
diomedeus ...	Maidstone.				
Mergus	.....	.....	.....	Auvergne.	
Anas.....	.....	.....	.....	ebenda.	Sardinien, Lahnthal u. Kirkdale.
Anser.....	.....	.....	.....	.....	Lawford.
Carbo.....	.....	Paris ...	.....	Mombach	Hutton.
Colymbus	.....	.....	.....	.....	Kirkdale.
Außerdem noch 20 Arten aus 14 Gattungen	.....	.....	.....	.....	Brasilien.

Amphibien.

Dritte Klaſſe.

AMPHIBIA. Lurche.

Keine Klaſſe im ganzen Thierreiche bietet bei einem ähnlich beſchränkten Umfange eine ſo auffallende formelle Mannichfaltigkeit ihrer Geſtalten als die der Amphibien. Dieſe Polymorphie iſt bedingt durch die Stellung, in welcher wir die Klaſſe in der Reihe der Wirbelthiere finden. Von den ſtreng an das Waſſer gebundenen Fiſchen führen die Lurche den Übergang zu den Vögeln und Säugethieren und theilen ſich wegen dieſer doppelten Hinneigung ſogleich in zwei große Haufen, von denen die nackten Amphibien den Fiſchen, die gepanzerten den höheren Rückgratthieren ſich anſchließen. In den Reſpirations- und Bewegungsorganen ſpricht ſich die amphibiotiſche Lebensweiſe am augenfälligſten aus. Beide zeigen alle Modificationen, welche in den übrigen Wirbelthierklaſſen vorkommen. Kiemen und Lungen entwickeln ſich häufig nacheinander, und wenn auch niemals im ausgewachſenen Alter neben einander vorhanden, fungiren ſie zu gewiſſen Zeiten doch zugleich. Die Bewegungsorgane fehlen entweder völlig oder es ſind nur zwei oder endlich vier Extremitäten ausgebildet, ſowohl zur Locomotion auf dem Lande als im Waſſer. Ebenſo iſt der Schwanz bald gar nicht, bald mehr oder weniger entwickelt. Der Körper bewegt ſich in allen Zwiſchenſtufen von der langgeſtreckten, drehrunden, wurmförmigen Geſtalt bis zur kurzen, plumpen, von oben nach unten zuſammengedrückten. Die äußere Körperbedeckung bildet bei den nackten Amphibien die weiche ſchleimige Oberhaut, bei den gepanzerten dagegen beſteht ſie bald aus Schuppen, bald aus einzelnen zerſtreut ſtehenden Knochenſchildern oder aus einem ſoliden Knochenpanzer.

Das innere Knochengerüſt erlaubt ebenfalls wegen der großen Formen-Mannichfaltigkeit nur eine ſehr dürftige und ungenügende allgemeine Schilderung. Der Schädel gelenkt entweder mit zwei Gelenkköpfen auf der Wirbelſäule oder es fehlen eigentliche Gelenkhöcker völlig wie bei den Fiſchen. Die Kiefer bewegen ſich am Quadratbeine zuweilen beide und ſind entweder zahnlos oder mit Zähnen bewaffnet, welche theils eingekeilt wie

bei den Säugethieren, theils eingewachſen wie bei den Fiſchen oder am Innenrande des Kiefers angewachſen ſind. In ihrem Vorkommen treten die Zähne hier zum erſten Male auch an einzelnen Gaumenknochen auf, variiren in der Anzahl aber nicht ſo bedeutend wie wir es bei den Säugethieren fanden. Da ſie kein eigentliches Kaugeſchäft verrichten, ſondern nur zum Ergreifen und Feſthalten der Nahrung dienen, ſo iſt ihre Form im Allgemeinen ſehr einfach, kegelförmig, mehr weniger gekrümmt, rund oder comprimirt, mit ſcharfen, gezähnelten oder gekerbten Rändern und glatter oder gefurchter Oberfläche. Die Wirbel verbinden ſich bald wie bei den Säugethieren, bald wie bei den Fiſchen mit einander und gleichen auch in der Form jenen beiden. Ihre Zahl ſteigt von 9 bis über 300 und nicht immer kann man aus ihrer Form die verſchiedenen Gegenden der Wirbelſäule erkennen. Rippen fehlen zuweilen völlig und werden dann durch die verlängerten Querfortſätze der Wirbel erſetzt, oder ſie ſind nur falſche wie bei den Schlangen oder endlich als wahre und falſche unterſchieden. Die Anweſenheit eines Bruſtbeines hängt nicht von der Entwicklung der Rippen ab, da daſſelbe auch den rippenloſen Batrachiern zukömmt. Wenn die Extremitäten vollkommen ausgebildet ſind, erkennt man darin den Typus der Säugethiere und Vögel, doch iſt die Zahl der Finger häufiger fünf. Bei einer nicht geringen Anzahl Amphibien verkümmern jedoch die Extremitäten mehr und mehr und fehlen den Schlangen ganz. Bei dieſen findet ſich vom Schulter- und Beckengürtel keine Spur.

Eine ſpeciellere Charakteriſtik der einzelnen Theile kann erſt bei den verſchiedenen Gruppen geliefert werden und bemerken wir hier nur noch, daß bei Weitem die Mehrzahl der Amphibien von Inſekten lebt, einige größere aber auch warmblütige Rückgratthiere angreifen und nur wenige Schildkröten von vegetabiliſchen Stoffen ſich nähren. Ihre wahre Heimath ſind die Länder der wärmern Zone, in der gemäßigten leben ſie weniger zahlreich und im höhern Norden verſchwinden ſie bald ganz.

Die vier Ordnungen der Amphibien ſind ziemlich ſcharf gegen einander charakteriſirt. In der Abtheilung der **Amphibia squamata** zeichnen ſich die **Chelonitos** als erſte Ordnung durch den knöchernen Panzer, mit welchem auch ein Theil des innern Skeletes verwächſt, und durch den völligen Mangel der Zähne aus. In der zweiten Ordnung dagegen, **Sauria**, waltet die Schuppen- und Schilderbedeckung vor, die Kiefer ſind meiſt mit Zähnen bewaffnet und die Extremitäten verkümmern allmählig. Davon unterſcheidet ſich die dritte Ordnung, **Ophidia**, durch den völligen Mangel der Gliedmaßen, durch die nicht verwachſenen Unterkieferäſte und durch die große Anzahl falſcher Rippen, da das Bruſtbein immer fehlt. Die letzte Ordnung nehmen die nackten Amphibien, **Amphibia nuda**, ein, welche eine beſtändig nackte Oberhaut beſitzen, einen doppelten Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloche haben und faſt immer rippenlos ſind.

Mit der Stellung, welche den Amphibien in der Thierreihe zu Theil geworden iſt, iſt ihnen zugleich die wichtigſte Rolle in der geologiſchen Ge-

ſchichte der Organismen überhaupt gegeben worden. Nur mit einer richtigen Einſicht in die Organiſation der Amphibien während der früheren Schöpfungsperioden kann man in die allgemeinen Organiſationsverhältniſſe während der Urzeit einen vernünftigen Zuſammenhang bringen und deren Dunkel lichten. Die Geſetze, welche in ihrer geologiſchen Erſcheinung verwirklicht ſind, haben volle Kraft in der geologiſchen Entwicklung des thieriſchen Organismus überhaupt und es ſind dieſelben in keiner andern Thierklaſſe, wenn man nicht etwa die zweite Durchgangsgruppe, die Krebſe, ihnen gleichſtellen will, ſo augenfällig ausgeſprochen als gerade durch die Amphibien. Die hohe Wichtigkeit dieſer Verhältniſſe erheiſcht daher noch eine nähere Betrachtung derſelben.

Die älteſten Überreſte, welche bis jetzt von Amphibien entdeckt worden ſind, gehören der Zechſteinformation und verrathen Saurier, welche den lebenden Krokodilen und Monitoren nah verwandt ſind. In den Gebilden der Trias werden die Überreſte zahlreicher und mannichfaltiger. Für den bunten Sandſtein ſind reiche Fundorte bei Sulzbad, im Bernburgiſchen, bei Dorpat, Warwik, Grinſill und Briſtol; für den Muſchelkalk bei Luneville, Kreilsheim, Ludwigsburg, Bayreuth und Rothenburg; für den Keuper bei Stuttgart, Tübingen, Gaildorf, Nürnberg und Bank in Franken. Der Reichthum vorzüglich an Saurierfragmenten findet ſich wieder in den verſchiedenen Juragebilden und hier ſind als klaſſiſche Fundorte vor allen der Lias von Boll und Banz und in England von Lyme Regis zu erwähnen. Weniger wichtig ſind die gleichzeitigen Bildungen von Briſtol, Yorkſhire, Linksfield, Withby, Berg, Holzmaden und Aldorf. Für die mittleren und oberen Juraſchichten haben Caen, Oxford, Stonesfield, Havre, Bückeburg, Pappenheim, Solenhofen, Kelheim und Neuffen die wichtigſten Überreſte geliefert. In dem Kreidegebirge werden die Amphibien plötzlich ſeltener und nur ſehr wenig Fundorte, wie Maſtricht, Lewes, Durhan, Cambridge und einzelne Orte in den Vereinigten Staaten, ſind bis jetzt für dieſe Formationen bekannt geworden. In der tertiären Zeit dagegen ſcheinen ſie wieder in größerer Menge exiſtirt zu haben, denn dafür ſprechen die zahlreichen Überreſte in den eocenen Bildungen auf Sheppey, Wight, bei Paris, London und im Wienerbecken, ferner in den mitteltertiären Straten bei Sanſans, Weiſenau, am Siebengebirge und die gleichaltrige Molaſſe in der Schweiz, und in den jüngſten Tertiärſchichten von Öningen, Aix, Montpellier, in der Auvergne, Ober-Italien und am Himalaya. Die verſchiedenen Diluvialgebilde haben bereits auch einige Knochen von Amphibien geliefert, allein ihre Zahl bleibt gegen die der älteren Formationen und gegen die darin erkannten Säugethierreſte immer noch ſehr gering. Aus der Lüneviller Höhle erwähnt M. de Serres dieſelben, in der Nizzaer Knochenbreccie, Neuholland, am Irawaddi in Birmanien und in Braſilien ſollen gleichfalls einzelne Überreſte entdeckt worden ſein.

Aus dem eben bezeichneten Vorkommen erſieht man, daß die Länder der gemäßigten Zone in früheren Schöpfungsperioden zahlreichere Amphi-

bei den Säugethieren, theils eingewachſen wie bei den Fiſchen oder am Innenrande des Kiefers angewachſen ſind. In ihrem Vorkommen treten die Zähne hier zum erſten Male auch an einzelnen Gaumenknochen auf, variiren in der Anzahl aber nicht ſo bedeutend wie wir es bei den Säugethieren fanden. Da ſie kein eigentliches Kaugeſchäft verrichten, ſondern nur zum Ergreifen und Feſthalten der Nahrung dienen, ſo iſt ihre Form im Allgemeinen ſehr einfach, kegelförmig, mehr weniger gekrümmt, rund oder comprimirt, mit ſcharfen, gezähnelten oder gekerbten Rändern und glatter oder gefurchter Oberfläche. Die Wirbel verbinden ſich bald wie bei den Säugethieren, bald wie bei den Fiſchen mit einander und gleichen auch in der Form jenen beiden. Ihre Zahl ſteigt von 9 bis über 300 und nicht immer kann man aus ihrer Form die verſchiedenen Gegenden der Wirbelſäule erkennen. Rippen fehlen zuweilen völlig und werden dann durch die verlängerten Querfortſätze der Wirbel erſetzt, oder ſie ſind nur falſche wie bei den Schlangen oder endlich als wahre und falſche unterſchieden. Die Anweſenheit eines Bruſtbeines hängt nicht von der Entwicklung der Rippen ab, da daſſelbe auch den rippenloſen Batrachiern zukömmt. Wenn die Extremitäten vollkommen ausgebildet ſind, erkennt man darin den Typus der Säugethiere und Vögel, doch iſt die Zahl der Finger häufiger fünf. Bei einer nicht geringen Anzahl Amphibien verkümmern jedoch die Extremitäten mehr und mehr und fehlen den Schlangen ganz. Bei dieſen findet ſich vom Schulter- und Beckengürtel keine Spur.

Eine ſpeciellere Charakteriſtik der einzelnen Theile kann erſt bei den verſchiedenen Gruppen geliefert werden und bemerken wir hier nur noch, daß bei Weitem die Mehrzahl der Amphibien von Inſekten lebt, einige größere aber auch warmblütige Rückgratthiere angreifen und nur wenige Schildkröten von vegetabiliſchen Stoffen ſich nähren. Ihre wahre Heimath ſind die Länder der wärmern Zone, in der gemäßigten leben ſie weniger zahlreich und im höhern Norden verſchwinden ſie bald ganz.

Die vier Ordnungen der Amphibien ſind ziemlich ſcharf gegen einander charakteriſirt. In der Abtheilung der **Amphibia squamata** zeichnen ſich die **Chelonitos** als erſte Ordnung durch den knöchernen Panzer, mit welchem auch ein Theil des innern Skeletes verwächſt, und durch den völligen Mangel der Zähne aus. In der zweiten Ordnung dagegen, **Sauria**, waltet die Schuppen- und Schilderbedeckung vor, die Kiefer ſind meiſt mit Zähnen bewaffnet und die Extremitäten verkümmern allmählig. Davon unterſcheidet ſich die dritte Ordnung, **Ophidia**, durch den völligen Mangel der Gliedmaßen, durch die nicht verwachſenen Unterkieferäſte und durch die große Anzahl falſcher Rippen, da das Bruſtbein immer fehlt. Die letzte Ordnung nehmen die nackten Amphibien, **Amphibia nuda**, ein, welche eine beſtändig nackte Oberhaut beſitzen, einen doppelten Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloche haben und faſt immer rippenlos ſind.

Mit der Stellung, welche den Amphibien in der Thierreihe zu Theil geworden iſt, iſt ihnen zugleich die wichtigſte Rolle in der geologiſchen Ge-

ſchichte der Organismen überhaupt gegeben worden. Nur mit einer richtigen Einſicht in die Organiſation der Amphibien während der früheren Schöpfungsperioden kann man in die allgemeinen Organiſationsverhältniſſe während der Urzeit einen vernünftigen Zuſammenhang bringen und deren Dunkel lichten. Die Geſetze, welche in ihrer geologiſchen Erſcheinung verwirklicht ſind, haben volle Kraft in der geologiſchen Entwicklung des thieriſchen Organismus überhaupt und es ſind dieſelben in keiner andern Thierklaſſe, wenn man nicht etwa die zweite Durchgangsgruppe, die Krebſe, ihnen gleichſtellen will, ſo augenfällig ausgeſprochen als gerade durch die Amphibien. Die hohe Wichtigkeit dieſer Verhältniſſe erheiſcht daher noch eine nähere Betrachtung derſelben.

Die älteſten Überreſte, welche bis jetzt von Amphibien entdeckt worden ſind, gehören der Zechſteinformation und verrathen Saurier, welche den lebenden Krokodilen und Monitoren nah verwandt ſind. In den Gebilden der Trias werden die Überreſte zahlreicher und mannichfaltiger. Für den bunten Sandſtein ſind reiche Fundorte bei Sulzbad, im Bernburgiſchen, bei Dorpat, Warwik, Grinſill und Briſtol; für den Muſchelkalk bei Luneville, Kreilsheim, Ludwigsburg, Bayreuth und Rothenburg; für den Keuper bei Stuttgart, Tübingen, Gaildorf, Nürnberg und Bonk in Franken. Der Reichthum vorzüglich an Saurierfragmenten findet ſich wieder in den verſchiedenen Juragebilden und hier ſind als klaſſiſche Fundorte vor allen der Lias von Boll und Banz und in England von Lyme Regis zu erwähnen. Weniger wichtig ſind die gleichzeitigen Bildungen von Briſtol, Yorkſhire, Linksfield, Withby, Berg, Holzmaden und Altdorf. Für die mittleren und oberen Juraſchichten haben Caen, Oxford, Stonesfield, Havre, Bückeburg, Pappenheim, Solenhofen, Kelheim und Neuffen die wichtigſten Überreſte geliefert. In dem Kreidegebirge werden die Amphibien plötzlich ſeltener und nur ſehr wenig Fundorte, wie Maſtricht, Lewes, Durhan, Cambridge und einzelne Orte in den Vereinigten Staaten, ſind bis jetzt für dieſe Formationen bekannt geworden. In der tertiären Zeit dagegen ſcheinen ſie wieder in größerer Menge exiſtirt zu haben, denn dafür ſprechen die zahlreichen Überreſte in den eocenen Bildungen auf Sheppey, Wight, bei Paris, London und im Wienerbecken, ferner in den mitteltertiären Straten bei Sanſans, Weiſenau, am Siebengebirge und die gleichaltrige Molaſſe in der Schweiz, und in den jüngſten Tertiärſchichten von Öningen, Aix, Montpellier, in der Auvergne, Ober-Italien und am Himalaya. Die verſchiedenen Diluvialgebilde haben bereits auch einige Knochen von Amphibien geliefert, allein ihre Zahl bleibt gegen die der älteren Formationen und gegen die darin erkannten Säugethierreſte immer noch ſehr gering. Aus der Lüneviller Höhle erwähnt M. de Serres dieſelben, in der Nizzaer Knochenbreccie, Neuholland, am Irawaddi in Birmanien und in Braſilien ſollen gleichfalls einzelne Überreſte entdeckt worden ſein.

Aus dem eben bezeichneten Vorkommen erſieht man, daß die Länder der gemäßigten Zone in früheren Schöpfungsperioden zahlreichere Amphi-

bien nährten als die Tropen und gegenwärtig, die nördlicher gelegenen aber faſt gar keine. Wir dürfen indeß von dieſer Vertheilung der Amphibien auf die Zonen nur ſo viel als ausgemacht annehmen, daß die gemäßigte einen größern Artenreichthum in früheren Zeiten beſaß als gegenwärtig, und dürfen die heiße und kalte Zone noch nicht in unſere Vergleichung ziehen, da von beiden weit ungenügendere Unterſuchungen vorliegen. Trotz dieſer Unvollſtändigkeit ſind uns bereits aus allen Erdtheilen Amphibienreſte bekannt geworden und dürfen wir in dieſer Beziehung die ganze Klaſſe der foſſilen den lebenden gleichſtellen.

In Betreff der Organiſation ſind zunächſt die vier Ordnungen der lebenden Amphibien durch nah verwandte Geſtalten in der Vorwelt vertreten. In den ſecundären Straten aber nur die beiden vollkommeneren Gruppen der Schildkröten und Saurier, und erſt in der tertiären Zeit erſcheinen die Ophidier und Batrachier mit einigen Repräſentanten. Gegenwärtig ſtehen die vier Ordnungen iſolirt neben einander und nur die Schlangen gehen durch einige vermittelnde Geſtalten in die Saurier allmählig über. Dieſe Vermittlung kennen wir in der Vorwelt noch nicht, aber ſtatt ihrer maßen ſich die Saurier den ganzen Klaſſencharakter in der ſecundären Zeit an und vertreten zugleich die damals noch als Ordnung fehlenden nackten Amphibien durch die Familie der Labyrinthodonten. Sie erweitern ſogar den Klaſſenbegriff, indem ſie durch die Familie der Enalioſaurier, das unendliche Zahlengeſetz in den Extremitäten, welches gegenwärtig nur die Fiſche noch beherrſcht, wiederholen und dadurch die ganze Klaſſe als unvollkommen organiſirt erſcheinen laſſen. Damit hört natürlich auch die Vergleichung der lebenden und foſſilen Saurier auf und die Einordnung der letzteren in das Syſtem der lebenden widerſpricht allen vernünftigen Principien der natürlichen Syſtematik. Familien, die den Klaſſenbegriff erweitern oder vielmehr vernichten, können gewiß nicht in den viel beſchränktern Begriff der Ordnung aufgenommen werden.

In ihrem geologiſchen Auftreten ſpielen die Saurier die bedeutendſte Rolle. Schon im Zechſteingebirge vorhanden, nahmen ſie plötzlich in den Formationen der Trias an Zahl und zugleich an eigenthümlichen Geſtalten zu. In dieſer Zeit erſcheinen bereits die erſten Chelonier, welche ſich neben der großen Anzahl eigenthümlicher Saurier in der langen Juraperiode noch vermehren, aber immer ihrem Charakter getreuer bleiben als jene. Im Kreidegebirge ſinken beide Ordnungen auf das Minimum ihrer Erſcheinung herab, und nur die Schildkröten entwickeln ſich im Laufe der tertiären Zeit wieder zu größerer Vollkommenheit, während die Saurier weit hinter ihnen zurückbleiben. Mit Eintritt dieſer letzten großen Schöpfungsperiode erſcheinen zugleich die erſten Repräſentanten der Ophidier und Batrachier, welche gegen das Ende derſelben ihre Blüthezeit feiern, aber auch in dieſer bei Weitem nicht ſo bedeutungsvoll auftreten als gegenwärtig und die Chelonier und Saurier in früheren Perioden der Erdbildung.

Schließlich wollen wir der petrificirten Theile der Amphibien noch gedenken. Wie von anderen Wirbelthieren ſo auch von den Amphibien war beſonders das knöcherne Skelet zur Erhaltung in den Erdſchichten geeignet. Außerdem aber konnte die Hautbedeckung, welche bei den Sauriern und Schildkröten viel ſolider und ſelbſt knöchern iſt, ebenfalls der Zerſtörung häufiger entgehen, als die zarteren Horngebilde der Federn der Vögel und der Haare der Säugethiere. Zugleich ſind die Kothballen, zumal der Saurier, wegen ihrer chemiſchen Zuſammenſetzung ganz beſonders geeignet, Jahrtauſende hindurch äußeren Einwirkungen zu trotzen oder wenigſtens formell Spuren ihrer Exiſtenz zu hinterlaſſen. Die Fährten einiger Gattungen haben ſich gleichfalls unter beſonders günſtigen Umſtänden erhalten, aber ihre richtige Deutung unterliegt wie bei den Vögeln großen Schwierigkeiten. Endlich iſt noch der Stumpfſinn und die zähe Lebensthätigkeit, verbunden mit der eigenthümlichen Lebensweiſe, Veranlaſſung geworden, lebendige Zeugen früherer Schöpfungen anzuerkennen. Die Verhältniſſe ihres Vorkommens, ſo weit dieſelben bis jetzt beobachtet worden ſind, waren jedoch ſo ungünſtig für das behauptete hohe Alter, daß wir trotz der darüber geführten amtlichen Berichte die Abſtammung der Kröten aus der Vorwelt ſehr bezweifeln müſſen.

I. Amphibia squamata.

Durch die trockene, hornige oder knöcherne Hautbedeckung zeichnet ſich dieſe Abtheilung ſogleich vor den nackten Amphibien aus. Am innern Skelet iſt der einfache Gelenkkopf am großen Hinterhauptsloche, die Anweſenheit vieler Rippen, die Mannichfaltigkeit der Wirbelkörper, welche bald gewölbte, bald flache, bald concave Gelenkflächen tragen, und die vollkommenere Entwicklung des knöchernen Theiles des Gehörorganes beſonders charakteriſtiſch.

Erſte Ordnung.

Chelonites. Schildkröten.

Die Schildkröten bilden in jeder Beziehung eine ſehr ausgezeichnete Gruppe unter den Amphibien. Ihr inneres Skelet verwächſt theilweiſe

bei den Säugethieren, theils eingewachſen wie bei den Fiſchen oder am Innenrande des Kiefers angewachſen ſind. In ihrem Vorkommen treten die Zähne hier zum erſten Male auch an einzelnen Gaumenknochen auf, variiren in der Anzahl aber nicht ſo bedeutend wie wir es bei den Säugethieren fanden. Da ſie kein eigentliches Kaugeſchäft verrichten, ſondern nur zum Ergreifen und Feſthalten der Nahrung dienen, ſo iſt ihre Form im Allgemeinen ſehr einfach, kegelförmig, mehr weniger gekrümmt, rund oder comprimirt, mit ſcharfen, gezähnelten oder gekerbten Rändern und glatter oder gefurchter Oberfläche. Die Wirbel verbinden ſich bald wie bei den Säugethieren, bald wie bei den Fiſchen mit einander und gleichen auch in der Form jenen beiden. Ihre Zahl ſteigt von 9 bis über 300 und nicht immer kann man aus ihrer Form die verſchiedenen Gegenden der Wirbelſäule erkennen. Rippen fehlen zuweilen völlig und werden dann durch die verlängerten Querfortſätze der Wirbel erſetzt, oder ſie ſind nur falſche wie bei den Schlangen oder endlich als wahre und falſche unterſchieden. Die Anweſenheit eines Bruſtbeines hängt nicht von der Entwicklung der Rippen ab, da daſſelbe auch den rippenloſen Batrachiern zukömmt. Wenn die Extremitäten vollkommen ausgebildet ſind, erkennt man darin den Typus der Säugethiere und Vögel, doch iſt die Zahl der Finger häufiger fünf. Bei einer nicht geringen Anzahl Amphibien verkümmern jedoch die Extremitäten mehr und mehr und fehlen den Schlangen ganz. Bei dieſen findet ſich vom Schulter- und Beckengürtel keine Spur.

Eine ſpeciellere Charakteriſtik der einzelnen Theile kann erſt bei den verſchiedenen Gruppen geliefert werden und bemerken wir hier nur noch, daß bei Weitem die Mehrzahl der Amphibien von Inſekten lebt, einige größere aber auch warmblütige Rückgratthiere angreifen und nur wenige Schildkröten von vegetabiliſchen Stoffen ſich nähren. Ihre wahre Heimath ſind die Länder der wärmern Zone, in der gemäßigten leben ſie weniger zahlreich und im höhern Norden verſchwinden ſie bald ganz.

Die vier Ordnungen der Amphibien ſind ziemlich ſcharf gegen einander charakteriſirt. In der Abtheilung der **Amphibia squamata** zeichnen ſich die **Chelonitos** als erſte Ordnung durch den knöchernen Panzer, mit welchem auch ein Theil des innern Skeletes verwächſt, und durch den völligen Mangel der Zähne aus. In der zweiten Ordnung dagegen, **Sauria**, waltet die Schuppen- und Schilderbedeckung vor, die Kiefer ſind meiſt mit Zähnen bewaffnet und die Extremitäten verkümmern allmählig. Davon unterſcheidet ſich die dritte Ordnung, **Ophidia**, durch den völligen Mangel der Gliedmaßen, durch die nicht verwachſenen Unterkieferäſte und durch die große Anzahl falſcher Rippen, da das Bruſtbein immer fehlt. Die letzte Ordnung nehmen die nackten Amphibien, **Amphibia nuda**, ein, welche eine beſtändig nackte Oberhaut beſitzen, einen doppelten Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloche haben und faſt immer rippenlos ſind.

Mit der Stellung, welche den Amphibien in der Thierreihe zu Theil geworden iſt, iſt ihnen zugleich die wichtigſte Rolle in der geologiſchen Ge-

In der Wirbelſäule unterſcheidet man wie bei den höheren Rückgrathieren die Hals-, Bruſt-, Kreuzbein- und Schwanzgegend. Die Halswirbel, deren Zahl gemeiniglich acht iſt, beſitzen durch die kugligen Gelenkköpfe ihrer Körper die größte Beweglichkeit, wodurch es den Schildkröten möglich wird, Kopf und Hals völlig einzuziehen. Einige Wirbelkörper haben vorn den convexen Gelenkkopf und hinten die concave Gelenkfläche, bei anderen iſt es umgekehrt, welche Einrichtung dadurch erreicht worden iſt, daß ſich biconcave (der ſiebente) und biconvexe (der achte und vierte) Wirbel einſchieben. Übrigens ſind die Körper ziemlich lang, mit einer untern Mittelleiſte verſehen, die Bögen noch länger durch die vorderen und hinteren Gelenkfortſätze, ohne Dornen, mit Ausnahme des zweiten. Auch die Querfortſätze fehlen und die rudimentären Rippenknöchelchen liegen am Körper. Der Atlas beſteht deutlich aus einem kleinen Körper und zweien Bogenhälften. Die Körper der 9 bis 10 Rückenwirbel ſind etwas comprimirt mit einer untern Leiſte verſehen, an beiden Enden angeſchwollen und unbeweglich mit einander und mit den dazwiſchen liegenden Rippen verbunden, und oben zur Aufnahme des Rückenmarkes tief ausgehöhlt. Die Bögen verwachſen innig mit dem Hauptſkelete und nur am erſten iſt der Dornfortſatz zum Theil frei. Die 2 bis 3 Kreuzwirbel zeichnen ſich durch die Breite und Plattheit ihrer Körper, durch die Dünne und Schmalheit ihrer Bogentheile und die Anweſenheit zweier länglicher acceſſoriſcher Knochen aus. Die Schwanzwirbel, deren Anzahl bis 23 ſteigt, nehmen allmählig an Größe ab, ſind überhaupt klein, aber beweglich mit einander verbunden. Extremitäten entwickeln ſich immer vollſtändig und ſtützen ſich auf zwei unter den Rippen liegende Knochengürtel. Von dieſen beſteht das Schultergerüſt aus zwei vorderen, unter einem ſtumpfen Winkel mit einander verwachſenen, hier mit dem Schulterblatte und Oberarme gelenkenden, cylindriſchen oder prismatiſchen Knochen und dem nach hinten etwas erweiterten Schulterblatte. Im Beckengerüſt verbinden ſich die cylindriſchen Hüftbeine mit dem Kreuzbeine und die Scham- und Sitzbeine, verhältnißmäßig viel größer als bei Vögeln und Säugethieren, ſchließen in der Schambeinfuge das Becken nach unten. Oberarm und Oberſchenkel, ſowie die gleichmäßig und ſelbſtſtändig entwickelten Unterarm- und Unterſchenkelknochen bieten keine auffallenden Eigenthümlichkeiten. Die zahlreichen (9—10) Hand- und Fußwurzelknochen liegen in zwei Reihen geordnet und gelenken mit den Mittelhand- und Mittelfußknochen, welchen in der Regel fünf zwei- bis dreigliedrige Zehen ſich anſchließen.

Das Hauptſkelet beſteht an den frei beweglichen Körpertheilen aus einzelnen, durch häutige Falten von einander getrennten Schildern, am Körper ſelbſt aber aus einem ſoliden Knochenpanzer, deſſen oberer mehr gewölbter Theil das Rückenſchild und deſſen unterer flacher das Bruſtſchild heißt. Letzteres bedeckt die ganze Bruſt- und Bauchgegend und wird in der Regel aus neun mehr weniger innig verbundenen Knochenplatten zuſammengeſetzt, welche paarweiſe neben und hinter einander liegen und die

mit dem Hauptſkelete in einen gemeinſamen Knochenpanzer, welcher die inneren Organe umgibt.

Der Schädel iſt im Allgemeinen oval, hinten abgeſtutzt und nach vorn ziemlich gleichmäßig gewölbt mit kurzer, ſtumpfer Schnauze. Das Hinterhaupt beſteht aus vier (oder eigentlich aus ſechs) Knochen, welche in ihrer Anordnung den Wirbeltypus ſehr deutlich zeigen. Von ihnen trägt der platte, kurze Körper den rundlichen oder dreieckigen in der Mitte vertieften Gelenkhöcker und am großen Hinterhauptsloche vereinigen ſich alle. Das obere Occipitalbein bildet einen beſondern Fortſatz nach hinten und die ſeitlichen werden von einem Nervenkanale durchbohrt. Vor dieſem, die Hirnhöhle nach hinten begränzenden Knochenringe, liegt unten das Keilbein mit den hinteren ſeitlich aufſteigenden Fortſätzen, welche ſich mit den vom breiten Scheitelbeine herabſteigenden Leiſten verbinden und die Schädelhöhle ſeitlich umſchließen. Dieſe wird dann vorn noch von den Stirnbeinen begränzt. Die Stirnbeine beſtehen aber aus drei durch Nähte mit einander verbundenen kleinen, platten Knochen, von welchen die vorderen bei der völligen Abweſenheit knöcherner Naſenbeine die Naſengrube überwölben und die hinteren die Augenhöhlen von den Schläfengruben trennen, indem ſie ſich mit dem Jochbogen verbinden, welcher den untern Augenhöhlenrand bildet. Die weiten Schädelgruben erfüllen den Raum an den Seiten und zum Theil über den Schädel, hier zuweilen von beſonderen Erweiterungen einzelner Knochen überdeckt. Die verſchiedenen Theile des Schläfenbeines tragen hauptſächlich zur Bildung jener Gruben bei und ordnen ſich ſo, daß die nach vorn gewölbte, nach hinten ausgehöhlte Pauke, die quere Gelenkfläche für den Unterkiefer trägt, die längliche Schuppe ſich zwiſchen Scheitel-, Stirn- und Jochbein drängt, der dreieckige Zitzentheil an den hintern Paukenrand ſich legt und der kleine Felſentheil ſich unten an das Grundbein ſchließt. Der mit dem Schädel unbeweglich verbundene zahnloſe Oberkiefer beſteht im vordern Theile aus den ſehr kleinen, in der Mittellinie nicht verwachſenden Zwiſchenkieferbeinen und den großen, unten ſcharfrandigen, vorn höheren als hinten und an der weiten Naſenhöhle theilnehmenden Oberkieferbeinen, welche mit den Gaumen- und Flügelbeinen unbeweglich verbunden ſind. Zwiſchen den länglichen Gaumenbeinen tritt das Pflugſcharbein hervor. Der gleichfalls zahnloſe Unterkiefer wird aus den beiden vorn innig verwachſenen horizontalen Äſten zuſammengeſetzt, welche aus je ſechs Stücken beſtehen. Im vordern Theile liegt das Zahnhöhlenſtück, welches oben breit und vertieft, von zahlreichen Kanälen durchbohrt, beiden Äſten gemeinſchaftlich angehört. An den hintern Rand deſſelben legt ſich oben ein kleiner, länglich dreieckiger Knochen, pars coronalis, welcher den höchſten Rand des Kiefers bildet, während das Winkel- oder Gelenkbein den untern Rand einnimmt. Den Raum zwiſchen beiden erfüllen das untere vordere und obere hintere Ausfüllungsſtück, welch letzteres an der Bildung der Gelenkfläche Theil nimmt. Das Gelenkſtück endlich iſt eine am hintern Ende des Kiefers gelegene, anſehnliche Knochenplatte.

In der Wirbelſäule unterſcheidet man wie bei den höheren Rückgrathieren die Hals-, Bruſt-, Kreuzbein- und Schwanzgegend. Die Halswirbel, deren Zahl gemeiniglich acht iſt, beſitzen durch die kugligen Gelenkköpfe ihrer Körper die größte Beweglichkeit, wodurch es den Schildkröten möglich wird, Kopf und Hals völlig einzuziehen. Einige Wirbelkörper haben vorn den convexen Gelenkkopf und hinten die concave Gelenkfläche, bei anderen iſt es umgekehrt, welche Einrichtung dadurch erreicht worden iſt, daß ſich biconcave (der ſiebente) und biconvexe (der achte und vierte) Wirbel einſchieben. Übrigens ſind die Körper ziemlich lang, mit einer untern Mittelleiſte verſehen, die Bögen noch länger durch die vorderen und hinteren Gelenkfortſätze, ohne Dornen, mit Ausnahme des zweiten. Auch die Querfortſätze fehlen und die rudimentären Rippenknöchelchen liegen am Körper. Der Atlas beſteht deutlich aus einem kleinen Körper und zweien Bogenhälften. Die Körper der 9 bis 10 Rückenwirbel ſind etwas comprimirt mit einer untern Leiſte verſehen, an beiden Enden angeſchwollen und unbeweglich mit einander und mit den dazwiſchen liegenden Rippen verbunden, und oben zur Aufnahme des Rückenmarkes tief ausgehöhlt. Die Bögen verwachſen innig mit dem Hauptſkelete und nur am erſten iſt der Dornfortſatz zum Theil frei. Die 2 bis 3 Kreuzwirbel zeichnen ſich durch die Breite und Plattheit ihrer Körper, durch die Dünne und Schmalheit ihrer Bogentheile und die Anweſenheit zweier länglicher acceſſoriſcher Knochen aus. Die Schwanzwirbel, deren Anzahl bis 23 ſteigt, nehmen allmählig an Größe ab, ſind überhaupt klein, aber beweglich mit einander verbunden. Extremitäten entwickeln ſich immer vollſtändig und ſtützen ſich auf zwei unter den Rippen liegende Knochengürtel. Von dieſen beſteht das Schultergerüſt aus zwei vorderen, unter einem ſtumpfen Winkel mit einander verwachſenen, hier mit dem Schulterblatte und Oberarme gelenkenden, cylindriſchen oder prismatiſchen Knochen und dem nach hinten etwas erweiterten Schulterblatte. Im Beckengerüſt verbinden ſich die cylindriſchen Hüftbeine mit dem Kreuzbeine und die Scham- und Sitzbeine, verhältnißmäßig viel größer als bei Vögeln und Säugethieren, ſchließen in der Schambeinfuge das Becken nach unten. Oberarm und Oberſchenkel, ſowie die gleichmäßig und ſelbſtſtändig entwickelten Unterarm- und Unterſchenkelknochen bieten keine auffallenden Eigenthümlichkeiten. Die zahlreichen (9—10) Hand- und Fußwurzelknochen liegen in zwei Reihen geordnet und gelenken mit den Mittelhand- und Mittelfußknochen, welchen in der Regel fünf zwei- bis dreigliedrige Zehen ſich anſchließen.

Das Hauptſkelet beſteht an den frei beweglichen Körpertheilen aus einzelnen, durch häutige Falten von einander getrennten Schildern, am Körper ſelbſt aber aus einem ſoliden Knochenpanzer, deſſen oberer mehr gewölbter Theil das Rückenſchild und deſſen unterer flacher das Bruſtſchild heißt. Letzteres bedeckt die ganze Bruſt- und Bauchgegend und wird in der Regel aus neun mehr weniger innig verbundenen Knochenplatten zuſammengeſetzt, welche paarweiſe neben und hinter einander liegen und die

neunte dreiſeitige vorn zwiſchen ſich nehmen, ſo nämlich, daß die verlängerte Spitze auf die Mittellinie des zweiten Paares fällt. Im Rückenſchilde unterſcheidet man die Randplatten von den Scheibenplatten. Jene ſind kürzer, am Innenrande zur Aufnahme der Rippen concav, und unten mit dem Bruſtbeine verbunden, liegen ſie in großer Anzahl (bis 11) hinter einander zu beiden Seiten, vorn an das Bruſtbein, hinten an die letzte Wirbelplatte ſtoßend. An ſie legen ſich mehr weniger innig die acht Paare Seiten- oder Rippenplatten, welche in inniger Verbindung auf den großen, breiten, dicken, gewölbten Rippen liegen und unter ſich durch Nähte mit einander verbunden ſind. Das obere und untere Ende der Rippen überragt die Platten und erſteres verbindet ſich mit zwei Wirbelkörpern und einer Wirbelplatte. Die Wirbelplatten liegen nämlich in gerader Linie über der Wirbelſäule und verwachſen innig mit den Bögen und Fortſätzen der einzelnen Wirbel. Ihre Zahl iſt unbeſtändig und in ihrer Form weichen ſie dadurch von den Rippenplatten, welche überhaupt die größten ſind, ab, daß ſie meiſt in der Achſe der Wirbelſäule überwiegend ausgedehnt ſind. Überzogen wird der ganze Knochenpanzer entweder von trockener, verhärteter Haut oder, was häufiger iſt, von den Platten entſprechenden Horntafeln in Reihen.

Die Schildkröten bewohnen vorzüglich die Länder der wärmeren Klimate und nur eine geringe Anzahl von ihnen lebt auch in der gemäßigten Zone, aber nicht mehr jenſeits der Nord- und Oſtſee. Ihr Aufenthalt iſt theils im Trockenen, theils in ſumpfigen Gegenden, in Flüſſen und im Meere. Die meiſten nähren ſich von Vegetabilien, einige aber auch, zumal die Bewohner des ſüßen Waſſers, von Würmern, Schnecken und anderen Waſſerthieren. Man kann ſie in drei Familien eintheilen nach ihrer Lebensart, von denen auch bereits Repräſentanten aus der Vorwelt bekannt geworden ſind.

Die älteſten Foſſilreſte von Schildkröten gehören nach den vorliegenden Unterſuchungen (?) Gebilden der Trias an und zwar ſchon dem bunten Sandſteine, indeß iſt ihre Zahl im Anfang der ſecundären Periode noch gering. Häufiger treten ſie uns in den jüngeren Juragebilden entgegen und auch in den verſchiedenen Gliedern des Kreidegebirges ſind mehrere Geſtalten bereits erkannt worden. Mit Beginn der tertiären Periode erſcheinen ſie noch zahlreicher und erhalten während derſelben den anfänglichen Formenreichthum. Aus den diluvialen Straten dagegen ſind verhältnißmäßig weniger Reſte bekannt geworden. In Betreff ihrer geographiſchen Verbreitung unterliegen ſie denſelben Geſetzen als die Säugethiere, denn über die ganze Erde verbreitet waren ſie beſonders zahlreich in der gemäßigten Zone und ganz gegen ihre Vertheilung in der Gegenwart bewohnten ſie in früheren Zeiten auch nördlicher gelegene Länder. In ihrem Vorkommen werden ſie dadurch beſonders intereſſant, daß die Repräſentanten unſerer Süßwaſſer- und Landſchildkröten in entſchiedenen Meeresgebilden ihre Reſte abgelagert haben und daß wiederum Süßwaſſergebilde Fragmente von Meer-

ſchildkröten einſchließen. Wir wollen aus dieſem Vorkommen der Überreſte noch nicht mit Beſtimmtheit auf die Lebensart der Formen, denen dieſelben angehören, ſchließen; haben aber für die abweichende Organiſation der vorweltlichen Schildkröten einige vermittelnde Geſtalten bereits kennen gelernt.

1. Familie. Tylopodes.

Die Landſchildkröten werden durch ihren völlig verknöcherten Panzer mit hochgewölbtem Rückenſchilde, unter welches ſie Kopf und Füße zurückziehen können, und durch die unbeweglich bis an die ſtumpfen Nägel verbundenen Zehen charakteriſirt.

Am Schädel ſteht die große Öffnung der Naſenhöhlen faſt ſenkrecht und die Augenhöhlen werden durch die auffallend breiten Hauptſtirnbeine von einander getrennt. Die weiten Schläfengruben ſteigen an den bis zum ſchmalen Felſenbeine herabreichenden Scheitelbeinen hinauf und dieſe vereinigen ſich in einem Pfeilkamme, welcher den Hinterhauptsgelenkhöcker weit überragt. Die untere Schädelfläche iſt breit und eben, in der allmählig abgeſetzten Gaumengegend concav und läßt die hinteren Naſenöffnungen frei ausgehen. An den kleinen Zitzentheil legt ſich vorn der Jochfortſatz des Schläfenbeines, welcher am hintern Stirnbeine mit dem ſchmalen außen gewölbten Jochbogen verbunden iſt. Die Halswirbel zeichnen ſich durch ihre gegenſeitige große Beweglichkeit, und die Rückenwirbel durch die völlige Trennung der Bögen von den ſtark comprimirten Körpern aus. Die Extremitätenknochen ſind ſämmtlich kurz und kräftig und die Zehen beſonders klein. Das äußere Skelet beſteht im Rückenſchilde gemeinlich aus einer Mittelreihe von fünf, zwei ſeitlichen aus vier und den randlichen aus je zwölf Horntafeln und im Bruſtſchilde aus ebenfalls zwölf Tafeln. Unter dieſen hornigen Schildern liegen die ſoliden Knochenplatten in gleicher Anzahl.

Die wenigen Gattungen finden ſich gegenwärtig überall und leben von Kräutern und Früchten. Die Foſſilen wurden in gleich weiter geographiſcher und umfangsreicher geognoſtiſcher Verbreitung entdeckt. Aus den ſecundären Straten erkannte man ihre Überreſte noch nicht mit großer Zuverläſſigkeit, die tertiären Schichten dagegen lieferten bereits mehrere Repräſentanten, denen auch im Diluvium ſich einige anſchließen.

Testudo Brongn.

Wie noch gegenwärtig war auch in früheren Schöpfungsperioden dieſe Gattung die gemeinſte Landſchildkröte, welche ſich von den anderen hiehergehörigen und nicht foſſil vorkommenden Geſtalten dadurch ſogleich unterſcheidet, daß ihr Bruſtſchild gar keine beweglichen Klappen wie Pyxis und Cinyxis beſitzt und daß ſie vorn fünf, hinten nur vier Klauen trägt. Die geringere Anzahl der foſſilen Arten gehört vorzugsweiſe den tertiären Straten an und die ganze Gattung ſcheint früher in der gemäßigtern Zone häufiger geweſen zu ſein als gegenwärtig.

T. Lamanonii Gray.

Lamanon, Journ. de Phys. XVI. 868. tb. 3. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 244. tb. 13. fig. 9. 10. 11. — Ann. du mus. XIV. 241. tb. 17. fig. 9. 10. 11. — v. Meyer, Pal. 104. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 706. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 123. — *Pictet*, Pal. II. 19. — Jahrb. 1846. 379.

Dieſes älteſte bekannte Schildkrötenfragment wurde im J. 1779 im Gypſe unweit Aix entdeckt und iſt der Steinkern eines Panzers. Guettard hielt daſſelbe für einen Nautiliten, aber Lamanon erkannte die Überbleibſel einer Schildkröte darin, welche Cüvier in dieſe Gattung verſetzt. Ihr Panzer iſt höher als breit geweſen, was bei keiner lebenden Art der Fall ſein möchte. Übrigens erkennt man an dem Steinkerne noch die acht Rippenplatten und die zwiſchen ihnen liegenden Wirbelplatten, ebenſo die Gegenden, in welchen die eingezogenen Füße gelegen haben.

T. punctata Bourd.

Bourdet, Ann. soc. Linn. Paris 1825. 361. — *Brongniart*, Tabl. des terr. 1829. 381. — Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 214.

Die Überreſte aus dem Tertiärgebilde des Molieresberges bei Neuſchatel ſind von Bourdet einer eigenthümlichen Art zugeſchrieben worden.

T. Nerandii Gray.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 248. tb. 15. fig. 17. 18. — *Dubreuil* et *M. de Serres*, Ann. des sc. nat. IX. 394; X. tb. 10. fig. 3. — *Desjardins*, Ann. sc. nat. Rev. bibliogr. 1830. 141. — v. Meyer, Pal. 104. — *Pictet*, Pal. II. 20. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums, I. 1. 1835. 123. — Jahrb. 1846. 379. — Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 215.

Es iſt zweifelhaft, ob der Oberarm und das Schienbein einer Schildkröte, welche beide in einer unter der Lava liegenden Schicht auf Ile de France gefunden worden ſind, derſelben Art angehören. Cüvier hat dieſelben mit dem Skelete der gegenwärtig auf jener Inſel lebenden Testudo elephantina verglichen und behauptet, daß der Oberarm etwas dicker im Verhältniß zur Länge iſt, daß eine Gefäßrinne an der Vorderſeite breiter und zugleich ſeichter und das Schienbein länger im Verhältniß zur Dicke iſt.

T. antiqua Bronn.

Bronn, Jahrb. 1832. 116. — *Althaus*, Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strassbourg. I. 1830. 6. — v. Meyer, Pal. 104. 158. — *Pictet*, Pal. II. 19. — Jahrb. 1834. 538; 1839. 5. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 123. — *Bronn*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 201. tb. 63. 64. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 255.

Im Süßwaſſergyps auf Hohenhöven und in gleichaltrigen Bildungen der Schweiz ſind zahlreiche Überreſte dieſes Panzers entdeckt worden. Die breite, convexe Geſtalt ſcheint am meiſten noch der T. graeca ſich zu nähern. Die größte Höhe liegt in der vordern Hälfte und der Vorderrand war ſteiler als der hintere. Dagegen ſpringt das Profil über der Mitte ſtark hervor, bei der lebenden Art hinten. Der Vorderrand hat einen breiten, ſeichten, und dieſer in der Mitte noch einen ſchmalen, tiefen Ausſchnitt. Der Bruſtpanzer iſt vorn quer abgeſtutzt und in der Mitte etwas vorſpringend aber nicht ausgerandet. Der hintere Theil des Rückenpanzers erinnert an T. tabulata, der Umriß des Bruſtpanzers an T. graeca. Die Hornſchilder bieten keine beſonderen Eigenthümlichkeiten. Die Wirbelplatten ſind unter der Mitte jedes Schildes punktirt, nach dem Rande hin ſtrahlig und fein geſtreift, aber nicht gekielt. Platten und Schilder des Bauchpanzers halten

die Mitte zwiſchen T. graeca und T. tabulata, denn die zwei ſpitzen Hinterecken der beiden vorderſten Schilder liegen mehr weniger vor der Mitte der unpaaren Platte, welche durch ihre ſpitze Vorderſeite ſechsſeitig erſcheint, und der Hinterrand des dritten Plattenpaares zieht ſich ſchief nach außen ſtärker zurück und iſt bei der Mittelnaht weit hinter dem Hinterrande des vierten Schilderpaares.

T. Serresii.

M. de Serres, Ann. des sc. nat. II. sér. IX. 286. — *Pictet*, Pal. II. 20.

Die hiehergehörigen Überreſte fand M. de Serres in den tertiären Straten von Montpellier. Die Art war ſehr klein.

T. Cuvieri Fitz.

Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 123. — Jahrb. 1846. 379.

Testudo radiata fossilis. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 193. — v. Meyer, Pal. 104? — *Pictet*, Pal. II. 20. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 255.

Aus der Knochenbreccie von Nizza erwähnt Cüvier einige Überreſte, welche der auf Neuholland lebenden Art am ähnlichſten ſind.

T. Sellovii.

Testudinites Sellovii. Weiß, Abhandl. d. phyſ. Kl. d. Berl. Akad. 1827. 286. Tf. 5. Fig. 1—13. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1170. — v. Meyer, Pal. 104. 158. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 123. — Jahrb. 1834. 119; 1846. 380. — *Pictet*, Pal. II. 21. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 255.

In der Banda oriental Braſiliens wurden gemeinſchaftlich mit Überreſten von Megatherien mehrere Panzerfragmente einer der T. elephantina nah verwandten Schildkröte entdeckt. Das vordere Randſchild im Rückenpanzer war durch eine Naht in zwei getheilt, alſo paarig und die größere Rauhheit auf ſeiner äußern Fläche deutet auf eine ſtärkere Horntafel. Die mittleren Randplatten verrathen einen ſchärfern Rand, ſind kürzer und weniger nach oben verlängert als bei der lebenden Art und die vorletzte des rechten Randes iſt tief ſtumpfwinklig ausgeſchnitten, mit einer die Trennung zweier Horntafeln andeutenden Mittellinie verſehen und mehr denn zwei Mal ſo groß als bei jener. Mehrere Platten des Bauchpanzers unterſcheiden ſich formell weniger von der indiſchen Schildkröte, aber wohl durch ihre Größenverhältniſſe.

Unbeſtimmte Überreſte.

Duncan beſchreibt einige Fußeindrücke im bunten Sandſteine der Grafſchaft Dumfries, welche mit denen von lebenden Landſchildkröten die meiſte Ähnlichkeit haben ſollen. Wir dürfen indeß auf ſo unzuverläſſige Spuren die Exiſtenz dieſer Thiere im Anfang der ſecundären Periode noch nicht als beſtättigt betrachten. *Duncan*, Transact. de la soc. Roy. d'Edinbg. 1828. — *Buckland*, Trait. Bridgewater. I. 261. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 160. — *Pictet*, Pal. II. 18. — Jahrb. 1830. 394.

Panzereindrücke, ähnlich denen der Landſchildkröten, erkannte Owen im Stonesfielder Juragebilde. *Owen*, Report. of Brit. Assoc. 1841. 160. — *Pictet*, Pal. II. 19.

Einige Knochen aus dem ältern Kreidegebilde der Vereinigten Staaten glaubt Merton einer Landſchildkröte zuſchreiben zu müſſen. *Morton*, Journ. Acad. Philad. VIII. 2. 219. — *Pictet*, Pal. II. 20.

An verſchiedenen Orten der Schweizermolaſſe kommen nicht ſelten Knochen vor, in denen v. Meyer eigenthümliche Arten von Landſchildkröten erkennt. So deutet das Schulterblatt von Vengeron bei Genf auf eine Art von der Größe der T. an-

aber im Kreidegebirge, wo ihre Überreſte wieder ſehr ſelten ſind, verſchwinden. In den tertiären Straten treten ſie überall mannichfaltiger auf, um im Diluvium noch einmal ganz in den Hintergrund ſich drängen zu laſſen.

a. Sumpfſchildkröten.

Emys Dumér.

Die zahlreichen Arten dieſer Gattung bewohnen die gemäßigte und heiße Zone und zeichnen ſich durch die knorplige Verbindung ihres noch ziemlich gewölbten Rücken- und Bruſtſchildes, ſowie durch den Mangel einer beweglichen Klappe am letztern aus. In ihrer Skeletbildung variiren übrigens die Arten theils zu den Landſchildkröten, theils zu den Meeresbewohnern hinneigend.

Die foſſilen Arten erſcheinen plötzlich in großer Zahl am Ende der juraſſiſchen Periode, mit nur einem Repräſentanten in der Kreide, aber ſehr häufig in den unteren und oberen tertiären Schichten und ſeltener im Diluvium.

E. Grayi.

Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 126. — Jahrb. 1846. 380.

Emys jurensis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 254. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 227. tb. 15. fig. 4. 5. — v. Meyer, Pal. 156. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 497. — *Pictet*, Pal. II. 23.

Emys Hugi Gray.

Der Umriß dieſes Panzers aus den Portlandſchichten von Solothurn ſtellt ein ſehr regelmäßiges Oval von 24 Zoll Länge und etwas weniger Breite dar. Die Ausſchnitte für die Extremitäten ſind breit und der Bruſtpanzer um ein Drittel kürzer als der Rückenpanzer, ſo daß dem Thiere eine freie Beweglichkeit geſtattet war.

E. Mugii Gray.

Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 126. — Jahrb. 1846. 380.

Emys jurensis. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 229. tb. 15. fig. 6. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Ein mit vorigem gemeinſchaftlich gefundenes Panzerfragment mit größeren Randſchildern bezeichnet dieſe Art.

E. trionycholdes Gray.

Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 126. — Jahrb. 1846. 380.

Emys jurensis. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 230. tb. 15. fig. 7. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Ein Schädelfragment deſſelben Fundortes beſitzt augenſcheinlich die generellen Charaktere von Emys und deutet nach der Entwicklung des hintern Stirnbeines auf eine zwiſchen der E. europaea und E. expansa ſtehende Art.

E. indett.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 229. tb. 15. fig. 8. 9. 10. 11; tb. 21. fig. 1. — Hugi, Alpenreiſe. 10. — *Pictet*, Pal. II. 23. — v. Meyer, Pal. 156. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

In den Portlandſchichten von Solothurn kommen außer den eben erwähnten drei Arten noch zahlreiche Überreſte anderer vor, welche Hugi auf zwanzig ſchätzt. Cüvier erwähnt von dieſen zwei hexagonale gewölbte Wirbelplatten, einen Rückenpanzer mit drei vorſpringenden Längsleiſten im vordern Theile, mehrere andere Fragmente von Panzern, Becken und anderen Skelettheilen, aus denen die Zahl der Arten und deren ſpecifiſche Charaktere aber nicht zur Genüge erkannt werden kann.

E. Menkei Röm.

Römer, Verſt. d. norddeutſch. Oolithgebirges. 14. Tf. 16. Fig. 11. — Jahrb. 1837. 116. — Menke, Jahrb. 1831. 187. — Dunker, Programm d. Gewerbſchule in Caſſel. 1844. 43. — Derſ., Norddeutſche Wealdenbildung. 79. Tf. 16. — Geinitz, 67.

Der innere Abdruck des Rückenpanzers dieſes Thieres ſtammt aus der Wealdenformation bei Obernkirchen. Die Wirbelplatten beſitzen eine ſchmale, längliche Geſtalt und greifen mit ihrem hintern ſchmälern Theile in den ausgebuchteten Vorderrand der folgenden. Die Rippenplatten ſtoßen regelmäßig an die Wirbelplatten und ſcheinen auch mit den Randplatten unmittelbar verbunden geweſen zu ſein. Übrigens erlaubt der unvollſtändige Abdruck keine zuverläſſige Deutung und wurde nur, weil er die Exiſtenz der Schildkröten im Wealden des nördlichen Deutſchlands nachweiſt, beſonders berückſichtigt.

E. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 332. tb. 76. fig. 3—6. 15. 18—20. tb. 77. fig. 1. 6; V. 2. 227. — Ann. du mus. XVI. 119. tb. 4. fig. 3—6. 15. 19. 20. — *Faujas*, Ibid. II. 109. tb. 39. fig. 3. — v. Meyer, Pal. 102. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 705. — *Desmarest*, Nouv. diction. d'hist. nat. XXXIV. 272. — Ballenſtedt u. Krüger, Arch. d. Urw. IV. 1. 3. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Unter dieſer Benennung ſind einige Panzerfragmente und Skelettheile aus dem Pariſer Gypſe vereinigt worden, welche die generellen Charaktere noch zur Genüge erkennen laſſen, aber die ſpecifiſchen Eigenthümlichkeiten nicht deutlich verrathen. Nur ſoviel kann man mit Gewißheit annehmen, daß ſie mehr als einer Art angehören.

E. testudiniformis Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 161. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Emys Parkinsonii *Gray*, Synopsis Reptilium. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 126. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 235. — *Parkinson*, Org. rem. III. tb. 18. fig. 2. 3. — *Bourdet*, Bullet. de la soc. philom. 1821. Juli. — Jahrb. 1846. 380. — v. Meyer, Pal. 102.

Der ſtark gewölbte, nicht vollſtändig erhaltene Rückenpanzer nähert dieſes Thier der lebenden Cistudo carolina und unterſcheidet es von den bekannten Süßwaſſerſchildkröten. Die größte Breite der erſten Rippenplatte beträgt 1″ 10‴ und nur 1″ 5‴, wo ſie ſich mit der Wirbelplatte verbindet. Die dritte bis ſechste Rippenplatte ſind von gleicher Breite. An ihren Seitenrändern laufen zwei Linien herab, von denen die vordere nur ein Viertel der Länge der hintern mißt. Die Hornſchilder zeigen nach den Spuren, die ſie hinterlaſſen haben eine große Übereinſtimmung mit den lebenden Emyden. Der Bruſtpanzer mißt 5″ 10‴ in der Breite. Die Überreſte kommen in den eocenen Schichten auf Sheppy vor.

E. Owenii.

Owen, Report. Brit. Assoc. 160. — *Pictet*, Pal. II. 25.

In den gleichaltrigen Straten von Hardwich liegen die Fragmente einer Art von flacherm Rückenſchilde von 11 Zoll Länge und 10 Zoll Breite zwiſchen der fünften und ſechsten Rippe. Die Oberfläche der Platten iſt etwas rauh.

E. Cuvieri.

Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 126. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 232. tb. 15. fig. 19.

Die Überreſte aus der Schweizer Molaſſe und von Dordogne ſcheinen mehreren vielleicht mit den folgenden identiſchen Arten anzugehören. Cüvier erwähnt Fragmente von Bruſtpanzer, die ſich von dem der E. serrata durch bedeutendere Dicke und zum Theil auch überwiegendere Größe unterſcheiden. Ein Oberarm dagegen iſt dem der E. europaea ſehr ähnlich.

E. striata Meyer.

v. Meyer, Georgensgmünd. 121. Tf. 10. Fig. 83. — *Id.*, Mus. Senkenb. II. 83. — Jahrb. 1835. 364.

Ein Rippenfragment aus der mitteltertiären Ablagerung von Georgensgmünd begründet die Exiſtenz einer Art, von welcher es ganz unbeſtimmt bleibt, ob ſie dieſer Gattung oder einer andern, etwa Testudo, angehört. Ihr ſpecifiſcher Charakter liegt in der Querſtreifung auf der obern Seite.

E. Wyttembachii Bourd.

Bourdet, Bullet. de la soc. philom. 1821. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 233. — *Pictet*, Pal. II. 26. — Jahrb. 1839. 4.

Chelonia Meissneri Bourd. v. Meyer, Jahrb. 1839. 6.

Im Sandſtein der Rappenfluh im Kant. Bern ſind Knochen und Panzerfragmente dieſer der E. europaea nah verwandten Art vorgekommen. Dieſelben Fragmente wurden auch von

E. Fleischeri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1838. 667; 1839. 4.

und von

E. Gessneri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1838. 667; 1839. 4.

Rücken- und Bruſtpanzer im Sandſtein der Molaſſe von Aarau gefunden.

E. scutella Meyer.

v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 17. Tf. 7. Fig. 2.

Das vordere Fragment eines Rückenpanzers von Öningen diente zur Aufſtellung dieſer Species. Der vordere unpaare Theil hat einen geraden oder kaum merklich concaven Rand und die anliegende erſte Wirbelplatte, nach vorn ſich wenig verſchmälernd und abrundend, iſt etwas länger als breit. Die Form der beiden folgenden Wirbelplatten war ebenſo, aber kürzer und breiter. Die beiden erſten Rippenplatten nehmen nach dem Rande hin an Breite zu, die dritten in dieſer Ausdehnung ab. Die Selbſtſtändigkeit dieſer Species bedarf der weitern Begründung durch vollſtändigere Fragmente.

E. Delucii Bourd.

Bourdet, Bullet. de la soc. philom. 1821. Juli. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 238. — v. Meyer, Pal. 102. — *Pictet*, Pal. II. 26. — Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 127. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Im tertiären Mergelſande von Aſti wurde ein Panzerabdruck entdeckt, an welchem die einzelnen Nähte der Platten und ſogar Spuren der hornigen Schilder erhalten worden ſind. Die faſt vierſeitigen Wirbelplatten, die Rippen, die geringe Concavität des Abdruckes machen es ſehr wahrſcheinlich, daß derſelbe von einer der E. europaea nah verwandten Art herrührt.

E. Camperi Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 127. — *Burtin*, Oryctogr. de Bruxelles. 5. — *Faujas*, Hist. de la montagne de St. Pierre. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 236. tb. 13. fig. 8; tb. 15. fig. 16. — Ann. du mus. XIV. 229. tb. 17. fig. 8. — v. Meyer, Pal. 157. — Bullet. sc. nat. 1830. 215. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Emys Cuvieri *Omalius d'Halloy*, *Sauveur* et *Cauchy*, Bullet. de l'Acad. de Bruxelles. 1835. II. 132. — Jahrb. 1838. 595; 1844. 566.

In dem tertiären Kalke von Melsbröck unweit Brüſſel kommen nicht ſelten Überreſte von Schildkröten vor, in denen Cüvier verwandte Formen der E. expansa und E. centrata erkannte. Intereſſant iſt ein faſt vollſtändiger Rückenpanzer, in welchem das ſiebente und achte Paar der Rippenplatten unmittelbar auf dem Rücken zuſammenſtoßen, indem ſich die ſiebente Wirbelplatte plötzlich verkürzt und von der folgenden zurückgezogen hat.

E. hospes Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 702.

Große Ähnlichkeit mit voriger Art in der Conſtruction der Rippen- und Wirbelplatten zeigen die im tertiären Sande von Flonheim entdeckten Panzerfragmente.

E. lutaria fossilis.

Nilsson, Kongl. Vetensk. Akad. Handl. 1839. Stockholm 1841. 194. tb. 3. 4. — Isis, 1842. 347. — Jahrb. 1843. 123.

Während gegenwärtig die Schildkröten nicht mehr jenſeits der Oſt- und Nordſee leben, hat man an einigen Orten Schwedens in diluvialen und noch jüngeren Bildungen mehrere Überreſte von Sumpfſchildkröten entdeckt, welche alle einer von der E. lutaria kaum ſpecifiſch verſchiedenen Art anzugehören ſcheinen. Die Unterſchiede beider hält Nilſſon nach genauer Vergleichung der Skelete nur für Varietäten. Sie beziehen ſich lediglich auf wenig abweichende Formverhältniſſe an den Wirbeln, z. B. daß die lebende Art am achten Halswirbel einen niedern, die foſſile einen hohen comprimirten Dornfortſatz hat, jene einen hintern faſt runden, dieſe rundovalen Kopf am Körper beſitzt, daß bei jenen der Körper des erſten Rückenwirbels ſo breit als lang, bei dieſer breiter als lang iſt, daß der Körper des zweiten Rückenwirbels dort längs der Mitte am ſchmälſten, hier wenig convex iſt, u. ſ. f. In den Torfmooren und Kieslagern kommen gemeinſchaftlich noch lebende Conchilien und Knochen lebender, ſowohl als foſſiler Säugethiere vor und es iſt daher gar nicht unwahrſcheinlich, daß dieſe Schildkröte, welche Nilſſon als E. lutaria var. borealis bezeichnet, erſt in hiſtoriſcher Zeit in Schweden untergegangen iſt.

E. turfa Meyer.

Meyer, Mus. Senkenbergianum. II. 60. tb. 5. 6. — Jahrb. 1835. 67. 364; 1844. 567.

Die Torflager von Enkheim unweit Frankfurt am Main und Dürrheim in Baden lieferten bereits eine große Anzahl von Panzern und Skelettheilen, welche v. Meyer dieſer eigenthümlichen Art zuſchreibt. Ihr unterſcheidender Charakter von der E. europaea liegt darin, daß die Rippenplatten keilförmig ſind und zwar in der Weiſe, daß ſich die dritte, fünfte und ſiebente Platte nach dem Rande hin verſchmälert, die dazwiſchenliegenden geradzähligen dagegen nach den Wirbelplatten hin an Breite abnehmen. Dieſer Charakter iſt auffallender entwickelt bei der Gattung Testudo, und bei den lebenden Emysarten noch nicht beobachtet. Da bei dieſen jedoch die Rippenplatten bald gleich breit ſind, bald nach der Mittellinie hin ſchmäler werden, alſo keine beharrliche Form bewahren und unter den foſſilen Panzern aus dem Torfe ſelbſt einige erwähnt werden, welche von jenem Typus ab-

weichen und eine veränderliche Geſtalt in den Rippenplatten beweiſen, ſo möchten wir die beſchriebenen Foſſilreſte, da keine anderen abweichenden Organiſations-Verhältniſſe beobachtet worden ſind, für nicht ſpecifiſch verſchieden von der E. europaea halten und ſie höchſtens nur einer Varietät derſelben zuſchreiben, wie Nilſſon es bei voriger Art beſtimmt hat.

Unbeſtimmte Überreſte.

Aus der Kreide von Maidſtone erwähnt Owen vier Randplatten und einige Rippenfragmente, welche höchſtwahrſcheinlich einer Emysart gehören. Auf den Platten bemerkt man deutlich die Eindrücke der Hornſchilder und jede iſt mitten an ihrem äußern Rande etwas ausgeſchnitten. *Owen*, Geol. Proceed. 1840. 298. — Jahrb. 1841. 857.

Nach Überreſten deſſelben Fundortes begründete Owen ſeine neue mit Emys verwandte Gattung Cimochelys, welche er ſpäterhin aber als identiſch mit Chelonia Benstedi erkannte.

Überreſte eigenthümlicher Emyden aus der Tertiärablagerung von Chaux-de-Fonds, im Molaſſenſandſtein von Buchegberg im Kanton Solothurn, im Becken von Weiſenau, von nicht meeriſchen Schildkröten im Wienerbecken hat v. Meyer geſehen. Jahrb. 1839. 5; 1843. 393; 1845. 309; 1846. 469.

Die jüngeren Tertiärgebilde von Montpellier enthalten nach Chriſtol und Serres gleichfalls Überreſte von Emys. *de Christol*, Ann. sc. du midi de la France. 1832. Mars. — Bullet. soc. géol. 1833. III. CXXVII. — Jahrb. 1834. 500. — *M. de Serres*, Ann. sc. nat. II. sér. IX. 286. — *Pictet*, Pal. II. 26.

An den Vorgebirgen des Himalaya entdeckten Cautley und Falconer Fragmente von Süßwaſſerſchildkröten und in dem Diluvium am Irawadi in Birmanien wies Clift ſie nach. *Clift*, Geol. Transact. 2. II. tb. 42. fig. 5. 6. 13—15. — v. Meyer, Pal. 103. — *Pictet*, Pal. II. 26.

Im Kalktuff von Burgtonna hat v. Schlotheim hiehergehörige Überreſte gefunden. *Schlotheim*, Petrefctk. 35. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 238.

Idiochelys Meyer.

Einige Panzerfragmente und dazugehörige Skelettheile veranlaßten v. Meyer die Exiſtenz einer ausgeſtorbenen Süßwaſſerſchildkröte zu begründen, deren genereller Charakter in der Verkümmerung der Wirbelplatten und in der dadurch veranlaßten unmittelbaren Vereinigung der Rippenplatten in der Mittellinie liegt. In weit geringerm Grade kommt letzterer Charakter zwar bei einigen Formen der Gegenwart auch vor und unter den foſſilen lieferte uns der Panzer der E. Camperi von Brüſſel ein Beiſpiel davon, allein in allen dieſen Fällen geſchieht die unmittelbare Vereinigung der Rippen nicht ganz auf Koſten der Wirbelplatten, denn es verkümmern von ihnen nur eine oder zwei. Bei Idiochelys dagegen berühren ſich die Wirbelplatten am Hinterrande gar nicht und ihre Zahl ſinkt ſogar auf drei herab, während die Rippenplatten ſich noch um eine mehr als ſonſt vermehren. Eine Annäherung an die lebende Gattung Chelydra liegt in der Verbindung der Randplatten mit den Rippenplatten. Dieſe verkürzen ſich nämlich und erreichen jene nicht, ſondern nur ihre breiten Rippenfortſätze greifen in die Randplatten ein. Der Bauchpanzer iſt durch Synchondroſe mit dem Rückenpanzer verbunden und ohne beſondere Eigenthümlichkeiten. Am Skelet erinnert die Anweſenheit von 23 Schwanzwirbeln an

die Landſchildkröten, während die Conſtruction der Fußwurzel durch die überwiegende Größe des Knochens der zweiten Reihe, worin die kleine Zehe gemeinſchaftlich mit der folgenden einlenkt, eine Annäherung an die Meerſchildkröten bekundet. Die Länge der Zehenglieder verhält ſich zu der der Mittelfußknochen wie bei Chelys, welche aber eine abweichende Gliederzahl beſitzt, denn Idiochelys gleicht hierin den Meeresſchildkröten.

Die beiden Arten ſind auf die jüngeren Juragebilde Deutſchlands beſchränkt.

I. Fitzingeri Meyer.

v. Meyer, Beitr. zur Petrefactk. I. 59. Tf. 7. Fig. 1. — Jahrb. 1839. 77. 374; 1840. 96. — *Pictet*, Pal. II. 23. — Geinitz, Verſteingk. 69. Tf. 6. Fig. 15.

Von dieſer Art ſind der größere Theil des Panzers und die hinteren Extremitäten bekannt. Die kleinen Wirbelplatten, deren Zahl ſechs beträgt, greifen am tiefſten immer zwiſchen das hintere Rippenplattenpaar ein und weichen in Form und Größe von einander ab. Die Rippenplatten berühren ſich immer in der Mittellinie und die der drei letzten Platten völlig. Gegen die Randplatten hin wird das dritte und fünfte Paar ſchmäler, die übrigen breiter. Alle Platten verbinden ſich in äußerſt feinen Nähten mit einander. Die kurzen, an der ſtumpfen Spitze geſtreiften Rippenfortſätze ſind in je eine Randplatte eingefügt. Die hintere unpaare Platte, niedriger als die Randplatten, ſteht in keiner unmittelbaren Verbindung mit den Rippenplatten und ſcheint hinten flach eingeſchnitten zu ſein. Auf der Oberfläche iſt der Panzer glatt und zeigt die Eindrücke der hornigen Schilder ziemlich deutlich, von denen die des Rückens die größeren und ſechseckig und die Seitenſchilder ziemlich klein geweſen ſind. Die zweite und dritte Bauchpanzerplatte beſitzen einen nach außen ſich erweiternden, am Rande gezackten Fortſatz und ſcheinen ziemlich breit geweſen zu ſein. Beide Unterſchenkelknochen ſchwellen am Ende leicht an und das Wadenbein iſt ſtärker als das Schienbein. Die ſechs Fußwurzelknochen liegen in zwei Reihen und zwar in der erſten das länglich trapezoidale mit Schien- und Wadenbein articulirende Sprungbein und das quadratiſche nur mit dem Wadenbeine gelenkende Ferſenbein, in der zweiten drei kleinere für die inneren Zehen und ein größeres für die beiden letzten Zehen. Die fünf Mittelfußknochen ſind von verſchiedener Länge und Stärke und in den Zehen zählt man von der großen an 2. 3. 3. 2 Glieder von ebenfalls verſchiedener Länge.

Das Foſſil fand ſich bei Kelheim gemeinſchaftlich mit

I. Wagneri Meyer.

v. Meyer, Beitr. zur Petrefactk. III. 11. Tf. 8. Fig. 1. — Jahrb. 1841. 135. — *Pictet*, Pal. II. 23.

Die Zahl der Wirbelplatten ſinkt auf drei herab und es verbinden ſich daher die letzten fünf Rippenpaare in der Rückenlinie unmittelbar. Die Form der Rippenplatten wird durch die nach hinten abnehmende Breite ganz eigenthümlich, und läßt ſogar noch ein neuntes Paar vermuthen. Die breiten gefurchten Rippenfortſätze verhalten ſich ähnlich wie bei voriger Art, nur daß der ſiebente und achte einander näher liegen, mehr nach hinten gerichtet ſind und letzterer auffallend ſchmal wird. Die hintere unpaare Rückenplatte liegt am achten Rippenpaare an, hat einen abgerundeten Hinterrand und wird von den Randplatten überragt. Die Rückenſchilder waren nach den vorhandenen Eindrücken zu ſchließen in der Breite überwiegend ausgedehnt. Die erhaltenen Skelettheile bieten keine beſonders abweichenden Eigenthümlichkeiten von voriger Art dar.

Eurysternum Wagl.

Zur selbigen Zeit und ebenda lebte eine andere gegenwärtig untergegangene Gattung, welche durch die Bildung des hintern Panzertheiles und durch die kürzeren Zehen mit weniger Gliedern von voriger generell verschieden iſt. Man kennt nur die einzige Art

E. Wagleri Muenst.

v. Meyer, Beitr. zur Petrefactk. I. 75. Tf. 19. — Derſ., Pal. 103. — Jahrb. 1839. 77. 374; 1843. 585. — *Pictet*, Pal. II. 23. — Geinitz, Verſteingk. 69.

Das vollſtändige im Solenhofer Jura entdeckte Exemplar iſt leider ſo ſehr zerdrückt und beſchädigt, daß eine genaue Beſchreibung der einzelnen Theile nicht wohl gegeben werden kann. Das Thier liegt im Foſſil auf dem Rücken und von ſeinem zertrümmerten Schädel läßt nur der Unterkiefer eine Vergleichung mit den lebenden Arten zu. Derſelbe erinnert an Emys expansa und durch die das Zahnſtück von den complementären Platten trennende Naht an Testudo galeata. An den zerſtreut liegenden Halswirbeln erkennt man die Körper von mäßiger Länge und die ziemlich breiten Gelenkfortſätze, welche keine große Beweglichkeit verrathen. Die größte Breite des Rückenpanzers ſcheint in der hintern Hälfte zu liegen und am äußerſten Ende deſſelben ſieht man einen bogenförmigen Ausſchnitt, der indeß auch durch Zerſtörung der unpaaren Randplatte entſtanden ſein könnte. Ob ſich die Rippenplatten unmittelbar mit denen des Randes verbanden oder nur durch Rippenfortſätze an dieſe ſtießen, bleibt zweifelhaft, wiewohl es wahrſcheinlich iſt, daß keine plattenloſen Stellen über dem Rande vorhanden waren, denn das auf der rechten Seite liegende Fragment ſcheint keiner Rippe anzugehören, und die breite unpaare Platte des Rückenpanzers ſchließt ſich eng an die Randplatten an. Der Oberarm gleicht am meiſten Chelonia und Chelys und die fünf vorderen Zehen ſind ziemlich kurz wie bei den Süßwaſſerſchildkröten. Die Gliederzahl in den hinteren Zehen iſt von der großen an 2. 3. 3. 3. 2 ebenfalls wie bei den Emyden, dagegen erinnern die kräftigen Schwanzwirbel, von denen ſechzehn ſichtbar ſind, an Testudo.

Tretosternum Wagl.

Dieſe Gattung führt durch ihren breiten, flach gedrückten Rückenpanzer zu den Flußſchildkröten über, aber die Eindrücke der Hornſchilder auf demſelben feſſeln ſie an die Emyden. Auch die lückenhafte Stelle im Bruſtpanzer und die Verkümmerung der Randplatten erinnert an Trionyx, von dem Owen dennoch die foſſile Art trennen zu müſſen glaubt.

T. punctatum Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 165. — *Pictet*, Pal. II. 24. — Mantell Geol. Sussex. tb. 6. fig. 1. 3. 5.

Dieſe durch die rauhe Oberfläche ihres Panzers ausgezeichnete Art wurde in Purbeckkalke entdeckt. Die Breite des Panzers am vierten Rippenpaare beträgt 13½ Zoll, die Länge wahrſcheinlich 17 Zoll. Die Platten ſind mit zahlreichen feinen Pünktchen dicht bedeckt, die jedoch nach den Rändern hin ſparſamer werden oder wohl gar verſchwinden.

Platemys Wagl.

Die Überreſte in dem Wälderbildе und den eocenen Schichten Englands wurden bisher noch den Emyden zugeſchrieben, ſind aber neuerdings in dieſe Gattung verſetzt worden. Man kennt

P. Mantelli Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 167. — *Pictet*, Pal. II. 24.

Emys Mantelli Gray. Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. 1835. I. 1. 127. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 232. — *Mantell*, Geol. of Sussex. 61. tb. 6. fig. 6. 7; tb. 7. fig. 3. — v. Meyer, Pal. 102.

Die beiden Panzerfragmente dieſes Thieres wurden in Suſſex gefunden und zeigen einige Ähnlichkeit mit denen aus dem gleichaltrigen Jura von Solothurn, ſo daß vielleicht jene noch in dieſe Gattung aufgenommen werden müſſen.

P. Bowerbankii Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 163. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Der Bruſt- und Rückenpanzer gehören dem Londonthone auf Sheppy. Jener iſt 13 Zoll lang und 10 Zoll breit, vorn breiter als hinten; am Vorderrande abgerundet, hinten ausgeſchnitten; im vordern Theile leicht convex, im hintern etwas concav. Der Rückenpanzer erinnert an Emys testudiniformis, aber ſeine Wirbelplatten ſind ſchmäler, glatt und eben, von verſchiedener Länge, denn die vierte mißt 1″ 11‴ und die achte nur 9‴, welche zugleich die ſchmälſte iſt, nämlich 1 Zoll breit, während die übrigen 1″ 3‴ in der Breite meſſen.

P. Bullockii Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 169. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Eine höchſt eigenthümliche Art, deren Überreſte mit voriger gemeinſchaftlich ſich finden. Die Oberfläche des vorn abgerundeten, hinten ausgeſchnittenen Bruſtpanzers iſt fein punktirt, ſeine Länge 16″ 6‴ und ſeine größte Breite 8″. Von allen bekannten Panzern weicht er ab durch zwei überzählige Platten, welche zugleich von zwei überzähligen Schildern bedeckt wurden.

Clemmys Wagl.

Wagler trennte dieſe lebende Gattung von Emys wegen einer beweglichen Klappe vorn am Bruſtſchilde. Eine Art bewohnt gegenwärtig die Gegenden von Dalmatien bis zum kaſpiſchen Meere und die foſſilen Überreſte ihrer noch nicht zuverläſſig bekannten, durch die Größe von einander verſchiedenen, Verwandten ſind:

Cl. Rhenana Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 391. 586; 1847. 194.

im Tertiärbecken von Mombach und

Cl. Taunica Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 391. 586. 699; 1847. 194.

aus dem gleichaltrigen Gebilde von Wiesbaden. Beide vielleicht auch in den tertiären Straten von Weiſenau.

Chelydra Schweig.

Eine ebenfalls noch lebende und mit Emys nah verwandte Gattung, die ſich durch ihren kurzen, ſchmalen, kreuzförmigen Bruſtpanzer, den großen Kopf mit krummen Kiefern und einen langen mit einem Schup-

Eurysternum Wagl.

Zur ſelbigen Zeit und ebenda lebte eine andere gegenwärtig untergegangene Gattung, welche durch die Bildung des hintern Panzertheiles und durch die kürzeren Zehen mit weniger Gliedern von voriger generell verſchieden iſt. Man kennt nur die einzige Art

E. Waglerl Muenst.

v. Meyer, Beitr. zur Petrefactk. I. 75. Tf. 19. — Derſ., Pal. 103. — Jahrb. 1839. 77. 374; 1843. 585. — *Pictet*, Pal. II. 23. — Geinitz, Verſteingk. 69.

Das vollſtändige im Solenhofer Jura entdeckte Exemplar iſt leider ſo ſehr zerdrückt und beſchädigt, daß eine genaue Beſchreibung der einzelnen Theile nicht wohl gegeben werden kann. Das Thier liegt im Foſſil auf dem Rücken und von ſeinem zertrümmerten Schädel läßt nur der Unterkiefer eine Vergleichung mit den lebenden Arten zu. Derſelbe erinnert an Emys expansa und durch die das Zahnſtück von den complementären Platten trennende Naht an Testudo galeata. An den zerſtreut liegenden Halswirbeln erkennt man die Körper von mäßiger Länge und die ziemlich breiten Gelenkfortſätze, welche keine große Beweglichkeit verrathen. Die größte Breite des Rückenpanzers ſcheint in der hintern Hälfte zu liegen und am äußerſten Ende deſſelben ſieht man einen bogenförmigen Ausſchnitt, der indeß auch durch Zerſtörung der unpaaren Randplatte entſtanden ſein könnte. Ob ſich die Rippenplatten unmittelbar mit denen des Randes verbanden oder nur durch Rippenfortſätze an dieſe ſtießen, bleibt zweifelhaft, wiewohl es wahrſcheinlich iſt, daß keine plattenloſen Stellen über dem Rande vorhanden waren, denn das auf der rechten Seite liegende Fragment ſcheint keiner Rippe anzugehören, und die breite unpaare Platte des Rückenpanzers ſchließt ſich eng an die Randplatten an. Der Oberarm gleicht am meiſten Chelonia und Chelys und die fünf vorderen Zehen ſind ziemlich kurz wie bei den Süßwaſſerſchildkröten. Die Gliederzahl in den hinteren Zehen iſt von der großen an 2. 3. 3. 3. 2 ebenfalls wie bei den Emyden, dagegen erinnern die kräftigen Schwanzwirbel, von denen ſechzehn ſichtbar ſind, an Testudo.

Tretosternum Wagl.

Dieſe Gattung führt durch ihren breiten, flach gedrückten Rückenpanzer zu den Flußſchildkröten über, aber die Eindrücke der Hornſchilder auf demſelben feſſeln ſie an die Emyden. Auch die lückenhafte Stelle im Bruſtpanzer und die Verkümmerung der Randplatten erinnert an Trionyx, von dem Owen dennoch die foſſile Art trennen zu müſſen glaubt.

T. punctatum Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 165. — *Pictet*, Pal. II. 24. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 6. fig. 1. 3. 5.

Dieſe durch die rauhe Oberfläche ihres Panzers ausgezeichnete Art wurde im Purbeckkalke entdeckt. Die Breite des Panzers am vierten Rippenpaare beträgt 13½ Zoll, die Länge wahrſcheinlich 17 Zoll. Die Platten ſind mit zahlreichen feinen Pünktchen dicht bedeckt, die jedoch nach den Rändern hin ſparſamer werden oder wohl gar verſchwinden.

Platemys Wagl.

Die Überreſte in dem Wäldergebilde und den eocenen Schichten Englands wurden bisher noch den Emyden zugeſchrieben, ſind aber neuerdings in dieſe Gattung verſetzt worden. Man kennt

P. Mantelli Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 167. — *Pictet*, Pal. II. 24.

Emys Mantelli Gray. Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. 1835. I. 1. 127. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 232. — *Mantell*, Geol. of Sussex. 61. tb. 6. fig. 6. 7; tb. 7. fig. 3. — v. Meyer, Pal. 102.

Die beiden Panzerfragmente dieſes Thieres wurden in Suſſex gefunden und zeigen einige Ähnlichkeit mit denen aus dem gleichaltrigen Jura von Solothurn, ſo daß vielleicht jene noch in dieſe Gattung aufgenommen werden müſſen.

P. Bowerbankii Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 163. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Der Bruſt- und Rückenpanzer gehören dem Londonthone auf Sheppy. Jener iſt 13 Zoll lang und 10 Zoll breit, vorn breiter als hinten; am Vorderrande abgerundet, hinten ausgeſchnitten; im vordern Theile leicht convex, im hintern etwas concav. Der Rückenpanzer erinnert an Emys testudiniformis, aber ſeine Wirbelplatten ſind ſchmäler, glatt und eben, von verſchiedener Länge, denn die vierte mißt 1″ 11‴ und die achte nur 9‴, welche zugleich die ſchmälſte iſt, nämlich 1 Zoll breit, während die übrigen 1″ 3‴ in der Breite meſſen.

P. Bullockii Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 169. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Eine höchſt eigenthümliche Art, deren Überreſte mit voriger gemeinſchaftlich ſich finden. Die Oberfläche des vorn abgerundeten, hinten ausgeſchnittenen Bruſtpanzers iſt fein punktirt, ſeine Länge 16″ 6″ und ſeine größte Breite 8″. Von allen bekannten Panzern weicht er ab durch zwei überzählige Platten, welche zugleich von zwei überzähligen Schildern bedeckt wurden.

Clemmys Wagl.

Wagler trennte dieſe lebende Gattung von Emys wegen einer beweglichen Klappe vorn am Bruſtſchilde. Eine Art bewohnt gegenwärtig die Gegenden von Dalmatien bis zum kaſpiſchen Meere und die foſſilen Überreſte ihrer noch nicht zuverläſſig bekannten, durch die Größe von einander verſchiedenen, Verwandten ſind:

Cl. Rhenana Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 391. 586; 1847. 194.

im Tertiärbecken von Mombach und

Cl. Taunica Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 391. 586. 699; 1847. 194.

aus dem gleichaltrigen Gebilde von Wiesbaden. Beide vielleicht auch in den tertiären Straten von Weiſenau.

Chelydra Schweig.

Eine ebenfalls noch lebende und mit Emys nah verwandte Gattung, die ſich durch ihren kurzen, ſchmalen, kreuzförmigen Bruſtpanzer, den großen Kopf mit krummen Kiefern und einen langen mit einem Schup-

penkamme verſehenen Schwanz auszeichnet. Sie kann die großen Extremitäten nicht unter den kleinen Panzer verbergen und hat ihren einzigen Repräſentanten gegenwärtig im ſüdlichen Nordamerika, während die entſprechende Art in Deutſchland am Ende der tertiären Periode lebte.

Ch. Murchisonii Bell.

Bell, Transact. geol. II. ser. III. 281; IV. 379. tb. 24. — *Id.*, Philos. magaz. n. s. 1832. XI. 281. — v. Meyer, Jahrb. 1838. 414; 1843. 701. — Derſ., Zur Fauna d. Vorwelt, 12. Tf. 11. 12. — Jahrb. 1833. 614; 1837. 629; 1846. 634.

Hydraspis Oeningensis und Clemmys Kargii. Fitzinger, Annal. des Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 127. — Jahrb. 1846. 380.

Testudo orbicularis Karg, Denkſchr. d. Naturf. Schwabens. 1800. 28.

Testudo indica. *Murchison*, Transact. geol. 2 ser. III. 281.

Vier mehr weniger vollſtändige Exemplare einer Schildkröte aus dem Öninger Mergel nähern ſich unter den lebenden am meiſten der Ch. serpentina. Die ovale Form des Panzers nimmt bei dem in Conſtanz aufbewahrten Exemplare nach vorn nur wenig an Breite ab, iſt hier auch nur wenig ſtumpfer als hinten und außen kaum merklich eingezogen. Die Länge beträgt 16 Zoll und die auf die ſiebente Randplatte fallende größte Breite 14 Zoll 4 Linien, ſo daß die Breite zur Länge wie 17 : 19 ſich verhält. Der größtentheils verdeckte Rückenpanzer ſcheint vorn etwas concav geweſen zu ſein und zeigt hinten einen ſtumpfen einſpringenden Winkel mit gerundeten Enden. Die drei letzten Randplatten beſitzen an der Außenſeite einen nach hinten an Tiefe zunehmenden Ausſchnitt. In der Größe ſcheinen die Randplatten von vorn nach hinten zuzunehmen, wenn nicht etwa die achte ſchon die größte iſt, und in der Breite überwiegen die hinteren horizontal liegenden die vorderen vertical ſtehenden, wobei die zehnte die größte Ausdehnung in der Breite hat. Ihre Oberfläche iſt glatt und der Rand der Schuppen fiel auf die Mitte der Platten. Von Rippen- und Wirbelplatten iſt am Foſſil wenig ohne beſondere Eigenthümlichkeiten zu ſehen, dagegen iſt der 12 Zoll 3 Linien lange Bauchpanzer ſchön erhalten. In ſeiner kreuzförmigen Geſtalt überwiegt die Länge die Ausdehnung in der Breite. Zwiſchen das erſte, ⅓ der Panzerlänge einnehmende Plattenpaar keilt ſich die unpaare Platte mit ihrem vordern zugeſpitzten Theile, während ſie mit der doppelt ſo langen hintern Spitze das zweite Plattenpaar trennt. Der Innenrand der Platten iſt nach vorn ſtärker ausgezackt. Das zweite und dritte Plattenpaar in der Mittellinie mit dem erſten Paare von gleicher Länge, erweitern ſich in der Breite auffallend, um die kreuzförmige Geſtalt des Bauchpanzers zu bilden. Mit einander verbinden ſich dieſe Platten in feinen Nähten, ſind an der Seite nach den Randplatten hin ungleich ſtark ausgeſchnitten und keilen ſich im dritten Paare mit dem zugeſpitzten Ende zwiſchen die Platten des vierten Paares, welche nach vorn und hinten — hier tief gezackt — ſpitz ausgehen. Die Gränzeindrücke der Schilder ſind undeutlich erhalten. Der vielfach zerdrückte Schädel ſcheint nur wenig länger als breit geweſen zu ſein. Drei erkennbare vordere Halswirbel zeichnen ſich durch auffallende Convexität ihrer vordern Gelenkflächen aus. Von den Extremitätenknochen werden die des Vorderarmes nach den Enden hin platt, am Innenrande ſtark concav und verhalten ſich zur Länge des Oberarmes wie 2 : 3. Mit der Elle gelenken zwei rundliche Handwurzelknochen, an welche vier andere folgen zur Gelenkung mit den fünf Fingern. Dieſe ſind viergliedrig, nur der Daumen dreigliedrig und mit großen Nagelphalangen verſehen. In den hinteren Gliedmaßen iſt der Oberſchenkel in der untern Hälfte ſtark gekrümmt, der Unterſchenkel länger als der Vorderarm und die Knochen des Fußes größer als die der Hand. In dem gut erhaltenen Schwanze zählt man gegen

30 Wirbel mit ſtark entwickelten Gelenkfortſätzen und innig verwachſenen langen Querfortſätzen an den unten ſtarkgekielten Körpern, auf deren Gränzen die unteren Bögen liegen. Nach hinten nimmt die Entwicklung der Wirbel in jeder Beziehung ab; ihre vordere Gelenkfläche iſt ſtark concav, die hintere entſprechend conver. Das in Zürich aufbewahrte Foſſil zeigt einige wahrſcheinlich nur individuell abweichende Eigenthümlichkeiten.

Trachyaspis Meyer.

Nur anhangsweiſe führen wir dieſe Gattung hier auf; da ihre ſyſtematiſche Beſtimmung und nähere Charakteriſtik noch nicht mitgetheilt worden iſt. Sie gründet ſich auf Panzerfragmente aus der Molaſſe des Waadlandes, deren Platten mit Grübchen bedeckt ſind und noch deutliche Eindrücke der Hornbedeckung zeigen. Sie ſoll in einigen Arten exiſtirt haben, von denen die eine

T. Lardyi Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 699.

genannt worden iſt. Wie verhält ſie ſich zu Owen's Tretosternum punctatum?

b. Flußſchildkröten.

Trionyx Geoffr.

Die wenigen lebenden Arten dieſer ausgezeichneten Gattung bewohnen die Flüſſe der wärmeren Länder Afrikas und Aſiens und unterſcheiden ſich außer der rüſſelartig verlängerten Naſe von den Sumpfſchildkröten ſogleich durch die weiche Haut, welche den flachen Panzer anſtatt der Hornſchilder bedeckt.

Der Schädel verlängert ſich vorzüglich im hintern Theile auffallend, indem bereits die von den breiten, flachen Schläfengruben begränzten Scheitelbeine ſich oben in einem ausgezogenen Kamme verbinden, dem ſich nach hinten ein ſehr langer, den Gelenkhöcker weit überragender Fortſatz des obern Hinterhauptsbeines anſchließt. Seitlich verlängern ſich gemeinſchaftlich in einen ebenfalls ſehr langen Fortſatz die äußeren Hinterhauptsbeine mit den Zitzentheilen. Vorn verkürzt ſich dagegen der Schädel. Es ſtoßen an die Scheitelbeine die kleinen Hauptſtirnbeine und die ſehr kleinen hinteren Stirnbeine, welche beide gemeinſchaftlich mit den vorderen an der Bildung der Augenhöhlen Theil nehmen. Die letzteren beſitzen jedes für ſich einen bogenförmig ausgeſchnittenen Vorderrand, ſo nämlich, daß ihre mittlere Verbindungsnaht etwas vorragt und dem Rüſſel eine beſondere Stütze gewährt. Ein unpaares Zwiſchenkieferbein liegt am vordern Rande der kurzen, hohen Oberkiefer, welche den untern Augenhöhlenrand bilden und mit dem vordern erweiterten Theile des Jochbogens ſich verbinden. Dieſer läuft nach hinten in einen ſpitzen Fortſatz aus, welchen der kurze Jochfortſatz des Schläfenbeines umfaßt. In den Hinterrand deſſelben bringt eine ähnliche Spitze des langen Zitzentheiles. An der untern Schädelſeite verlängern ſich die hinteren Theile ebenfalls ſtark und vorn nehmen die

Oberkieferbeine den größten Raum ein. Das übrige Knochengerüst bietet weniger auffallende Eigenthümlichkeiten. Der Panzer dagegen unterscheidet sich merklich von den übrigen Gattungen. Man zählt im Rückenpanzer eine hintere dreiseitige, davor zwei vierseitige, dann fünf sechsseitige Wirbelplatten und acht nach dem Rande hin an Breite wenig zunehmende Rippenplatten. Vorn liegt eine unpaare, von rechts nach links verlängerte Platte, welche häufig im mittlern Theile etwas absteht und durch eine Lücke von der ersten Wirbelplatte getrennt ist. Alle diese Platten haben eine rauhe, gekörnte Oberfläche. Anstatt der Randplatten ist eine homogene Knorpelmasse vorhanden, in welcher nur bei einigen Arten wenige Knochenkerne stecken. Dadurch ist eine Beweglichkeit des Rückenpanzers gegen den Brustpanzer erwirkt. Dieser ist immer sehr groß, kreuzförmig, indem sich die mittleren Plattenpaare mit langen oder weiten Fortsätzen nach rechts und links ausdehnen. Übrigens variirt die Form der einzelnen Plattenpaare bei den verschiedenen Arten ziemlich auffallend.

Die zahlreichen fossilen Arten wären bereits in den ältesten Straten der zweiten Schöpfungsperiode und zwar im hohen Norden erschienen, wo gegenwärtig überhaupt keine Schildkröten mehr fortkommen, wenn die vier von Kutorga unterschiedenen Species sich bestättigen sollten und ihre Überreste nicht, wie es höchst wahrscheinlich ist, Enaliosauriern und Labyrinthodonten angehören. In den Juragebilden sind ihre Überreste kaum nachgewiesen und aus den Kreideformationen kennt man sie noch gar nicht. Mit Anfang der tertiären Periode aber treten sie wieder im mittlern Europa auf, erhalten sich hier bis ans Ende derselben, wo sie sich zugleich über Asien verbreiten.

? Tr. spinosus Kut.

Kutorga, Beitr. z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. 11. — Jahrb. 1839. 236. — *Pictet*, Pal. II. 27.

Kegelförmige Knoten am Rückenpanzer bezeichnen den specifischen Charakter dieser im Bunten Sandstein bei Dorpat entdeckten Art.

? Tr. sulcatus Kut.

Kutorga, Beitr. z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. 15. — Jahrb. 1839. 236. — *Pictet*, Pal. II. 27.

Die mit voriger gemeinschaftlich gefundene Art besitzt Furchen und Falten anstatt der unregelmäßigen Rauhheit auf der Oberfläche ihres Panzers.

? Tr. impressus Kut.

Kutorga, Beitr. z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. Tf. 5. Fig. 2—4. — Jahrb. 1839. 236. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Die Panzer zeigen zahlreiche, sehr unregelmäßige Eindrücke und wurden im bunten Sandsteine bei Wytegra im Gouv. Olonez gefunden.

? Tr. miliaris Kut.

Kutorga, Zweiter Beitr. z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. — Jahrb. 1839. 237.

Die Überreste fanden sich ebenfalls bei Dorpat.

Tr. parisiensis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. III. 329. tb. 76. fig. 1. 2. 9; tb. 77. fig. 2; V. 2. 222. — Ann. du mus. XVI. 115. tb. 4. fig. 1. 2. 9. — v. Meyer, Pal. 101. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 704. — *Pictet*, Pal. II. 28. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — Geinitz, Verſteingk. 68. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 256.

Der im Gyps des Montmartre entdeckte Schulterknochen und die beiden Panzerfragmente erlauben noch keine genügende Charakteriſtik dieſer Species.

Tr. Maunoiri Bourd.

Bourdet, Bullet. de la soc. philom. 1821. Juli. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 223. tb. 15. fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 101. — *Pictet*, Pal. II. 28. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 256.

Die Panzerfragmente aus dem Gypsmergel von Aix beweiſen die Exiſtenz einer von allen lebenden verſchiedenen Art. Die Anordnung der vierſeitigen Wirbelplatten erinnert an Tr. carinatus und die Form der unpaaren Platte an Tr. javanicus, während die Furchen und Unebenheiten auf der Oberfläche des Panzers mit denen der Tr. aegyptiacus übereinſtimmen. Mit letzterer beſitzt auch der Bruſtpanzer ſehr große Ähnlichkeit, aber die Platten ſind nur in der Mitte rauh und uneben, nach den Seiten glatt.

Tr. Laurillardii Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 224. — *Bourdet*, Bullet. de la soc. philom. 1821. Juli. — v. Meyer, Pal. 101. — *Pictet*, Pal. II. 28.

So weit ſich die zahlreichen Fragmente aus der Molaſſe im Gironde-Dept. deuten laſſen, gehören ſie einer Flußſchildkröte von der Größe unſerer Tr. aegyptiacus. Eine vordere unpaare Platte zeichnet ſich beſonders durch den großen Längsdurchmeſſer im Verhältniß ihrer Breite und durch die ſtarke Wölbung ihres mittleren Theiles vor allen lebenden Arten aus.

Tr. Amansii Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 226. — v. Meyer, Pal. 101. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Unter einigen Rippenfragmenten aus den Tertiärſchichten von Hautevigne im Dept. Lot. u. Garonne befindet ſich ein Exemplar, an welchem der obere Gelenkkopf erhalten iſt und als eigenthümlich bezeichnet wird.

Tr. Daudunii Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 226.

Die Exiſtenz dieſer Art gründet ſich auf Rippenplatten aus dem Tertiärgebilde von Caſtelnaudary, welche aber keine genügende Charakteriſtik geſtatten.

Tr. Lockardi Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 227. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Im tertiären Sande von Avaray wurde ein einziges Fragment entdeckt, welches die Exiſtenz einer Flußſchildkröte in dieſer Gegend beweiſt.

Tr. Partschii Fitz.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380.

Dieſer Überreſte gedenkt Partſch aus dem Leythakalke.

Tr. Cliftii Fitz.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Clift*, Transact. geolog. 2. II. tb. 42. fig. 1—4. 7—12. — v. Meyer, Pal. 101.

Die von Clift an den Ufern des Irawadi in Birmanien entdeckten Überreſte gehören vielleicht drei Arten an.

Tr. Schlotheimii Fitz.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Schlotheim*, Petrefactk. 35.

Im Diluvium von Burgtonna in Thüringen.

Unbeſtimmte Überreſte.

Kutorga erwähnt aus dem bunten Sandſteine bei Dorpat Fragmente einer fünften zweifelhaften Art. Kutorga, Beitr. z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. — Jahrb. 1839. 236. — Im Muſchelkalk der Lorraine erkannte Gaillardot das Vorkommen von Trionyxreſten, die aber wahrſcheinlich wie die vorigen Sauriern angehören. Ann. sc. nat. 1835. III. 46. — Jahrb. 1836. 725.

An der Nordküſte Schottlands bei Caithnes wurden in einem Kalke Überreſte von Flußſchildkröten entdeckt. Sedgwick und Murchiſon hielten dieſe Formation anfangs für älter als den bunten Sandſtein, allein erkannten ihn jedoch ſpäter für ein Glied des Lias, ſo daß alſo die Schildkröten darin jünger als die Livländiſchen Arten ſind. Übrigens nahm die hier gefundenen Überreſte Agaſſiz in ſeine Ganoiden-Gattung Coccosteus auf. *Sedgwick* et *Murchison*, Transact. geol. 2. III. 125. tb. 16. fig. 6. — v. Meyer, Pal. 156. — *Id.*, Mus. Senkenberg. I. 18. — Jahrb. 1834. 115. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 168.

Auch Owen gedenkt eines hiehergehörigen Oberſchenkels von 4½ Zoll Länge aus dem Lias von Linksfield, der mit keiner lebenden Art identiſch iſt. *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 168. — *Pictet*, Pal. I. 28.

Die Überreſte von Trionyx aus den tertiären Straten von Montpellier ſind durch Chriſtol und Serres bekannt geworden. *de Christol*, Ann. des sc. du midi de la France. 1832. Mars. — Bullet. soc. géol. 1833. III. CXXVII. — Jahrb. 1834. 500. — *M. de Serres*, Ann. sc. nat. II. sér. IX. 286. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Auf der Inſel Whigt fand Pratt eine Species, welche vielleicht mit der des Montmartre identiſch iſt. *Peace Pratt*, Lond. geol. Transact. n. s. 1835. III. 3. 451. — Wahrſcheinlich gehören zu derſelben auch die Überreſte von Sheppy, London u. a. O. Großbritanniens. *Wetherell*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. IX. 452. — *Pictet*, Pal. II. 28. — *Owen*, Report. Britt. Assoc. 1841. — L'Institut. 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 498.

In verſchiedenen mitteltertiären Bildungen des mittlern Europas erkannte von Meyer die Überreſte einiger Flußſchildkröten, ſo in der Molaſſe von Aarau, des Waadlandes u. a. O. Jahrb. 1837. 677; 1839. 5; 1843. 699. — Fitzinger erwähnt in den Annal. d. Wiener Muſeums eine Tr. Mantelli Gray.

Der ägyptiſchen Flußſchildkröte ähnelt der Abdruck eines Rückenpanzers, welchen Sismonda in den jüngeren Tertiärſchichten bei Turin fand. Man erkennt daran den länglichen Umriß der Schilder, die von einer flachen Vertiefung begleitete Mittellinie, die breite unpaare Platte am vordern Rande, acht ſchmale, längliche, nach hinten an Breite zunehmende Wirbelplatten, an welche ſich acht Paare nach dem Rande hin erweiterter Rippenplatten legen. Die Oberfläche des Panzers war dicht und fein gerunzelt. *Sismonda*, Att. Acad. di Torino. 2. I. 82. — Bullet. soc. géol. 1835. VII. 207. — Bronn, paläont. Collect. 69. — Jahrb. 1838. 397. 732.

Überreste mehrerer nicht auffallend von den lebenden abweichende Arten kommen im Tertiärgebilde der Sivalickhügel am Himalaya vor. *Cautley* et *Falconer*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1837. XI. 393. — *Id.*, Journ. Asiat. Soc. of Bengal at Calcutta. 1835. Septbr. — Ann. sc. nat. II. sér. IV. 60. — Jahrb. 1838 112. 605. — *Pictet*, Pal. II. 29.

Aspidonectes.

Der schmale Brustpanzer und eine Reihe Stacheln am Vorderrande des Rückenpanzers bilden den generellen Charakter dieser Gattung, von welcher man

A. Gergensii Meyer

v. Meyer, Jahrb. 1839. 700. — 1844. 565.

im Tertiärgebilde von Mainz entdeckt hat. Sie soll mit Trionyx parisiensis Ähnlichkeit haben.

Eine letzte Rippenplatte aus der Molasse bei Boston unsern Estavayer scheint ebenfalls hieher zu gehören.

Chelys Dum.

Die in Cayenne lebende Matamata-Schildkröte besitzt einen breiten, ganz niedergedrückten Schädel, der in jeder Beziehung von allen übrigen Schildkröten auffallend abweicht.

Fossile Überreste dieses Thieres sollen in dem Süßwasserkalke der Steinkohlenformation zu Bourdiehouse bei Edinburg vorgekommen sein. Diese Entdeckung bedarf indeß der weitern Bestättigung. *Hibbert*, James. Edinbg. n. philos. Journ. 1834. April. — Jahrb. 1834. 469.

2. Familie. Chelonae s. Oeacopodes.

Die Mitglieder dieser Familie sind strenge Meeresbewohner, welche nur um Eier zu legen ans Land kommen. Sie tragen einen ziemlich flachen, herzförmigen Panzer, unter welchen sie die flachen Ruderfüße nicht zurückziehen können.

An dem kurzen, hohen Schädel liegen vorn die ziemlich großen Zwischenkieferbeine, denen sich die vorzüglich im Rachengewölbe erweiterten Oberkiefer anschließen. Die Augenhöhlen und Schläfengruben liegen ganz seitlich und bei der Betrachtung des Schädels von oben bemerkt man vorn die verlängerten vorderen Stirnbeine, die kleinen Haupt- und die ungeheuer großen Hinterstirnbeine, welch' letztere noch die mäßig gewölbten, länglich vierseitigen Scheitelbeine weit nach hinten begleiten und hier an den kurzen, breiten Zitzentheil stoßen. Unten legt sich an dieselben der sehr hohe, plattenförmige Jochbogen und der vierseitige Jochfortsatz des Schläfenbeines, so daß also der Schädel von oben und an den Seiten völlig geschlossen ist. An der Unterseite erweitert sich das Grundbein auffallend von rechts und das unmittelbar davorliegende dreiseitige Keilbein wird ganz von den langen Flügelbeinen eingeschlossen, welche hier den

größten Raum einnehmen. Die Knochen des Hinterhaupts ſind von geringer Größe, die Schnauze kurz und abgeſtutzt, die Naſenhöhle klein und breiter als hoch und lang und die Augenhöhlen auffallend groß. Am Unterkiefer wird das Zahnhöhlenſtück größer als gewöhnlich. Die Halswirbel zeichnen ſich durch ſehr lange untere Dornen an den kurzen, dicken Körpern aus und die Zahl der kleineren Schwanzwirbel iſt gering. Die Knochen des Schulter- und Beckengürtels ſind lang, geſtreckt, der Oberarm und Oberſchenkel kurz und kräftig, ebenſo die Knochen des folgenden Gliedes. In der großen Handwurzel zählt man zehn Knochen und mit den fünf kurzen Mittelhandknochen gelenken die auffallend verlängerten Zehenphalangen. An den hinteren Extremitäten ſind die Zehen etwas kürzer. Im Rückenpanzer liegen zwölf längliche Wirbelplatten, dieſen zur Seite acht ſchmale, kurze, nach hinten ſchnell an Länge abnehmende Rippenplatten, welche nur durch die langen, ſchmalen Rippenfortſätze mit den elf Randplatten verbunden ſind. Die vordere unpaare Platte iſt ſehr breit und am Vorderrande ausgebuchtet, die hintere unpaare rhomboidiſch. Der Bruſtpanzer ähnelt durch die ausgezackten ſeitlichen Fortſätze der mittlern Plattenpaare dem der Flußſchildkröten. Die Oberfläche des Panzers iſt übrigens glatt und mit größeren Hornſchildern oder kleinen lederartigen Schuppen bedeckt.

Die wenigen Gattungen leben gegenwärtig nur in den Meeren der wärmeren Klimate. Ihre Repräſentanten in der Vorwelt verbreiten ſich auch über die gemäßigte Zone und ſind bereits kurz nach Eintritt der ſecundären Periode auf der Erdoberfläche erſchienen.

Chelonia Brongn.

Die Arten dieſer allein in der Vorwelt vertretenen Gattung haben einen mit Hornſchildern bedeckten Panzer, einen Nagel blos am Daumen oder häufig auch zugleich am Zeigefinger. Sie nähren ſich vorzüglich von Meerespflanzen und entfernen ſich mehrere hundert Meilen von der Küſte. Die zahlreichen foſſilen Arten erſcheinen zuerſt im Muſchelkalk und verſchwinden dann wieder von der Erdoberfläche bis in die Zeit, welcher die jüngeren Juragebilde angehören. Während ſich das mächtige Kreidegebilde ablagerte, bewohnten einige das mittlere Europa, wo ſie ſich in der tertiären Periode noch beſonders vermehren. In dieſer Zeit verbreiten ſie ſich aber auch über Nordamerika und das nördliche Europa.

Ch. Cuvieri Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 380. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 525. — v. Meyer, Pal. 103. 157. — *Pictet*, Pal. II. 30. — Buckland, Mineral. u. Geologie. I. 276.

Chelonia Lunelvilliensis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 253.

Die Überreſte aus dem Muſchelkalke von Lüneville und Bayreuth erlauben noch keine genügende Charakteriſtik der Arten, die ſie andeuten. Es erhellet nur ſo viel, daß ſie mehreren Arten angehören, von denen einige eine bedeutende Größe erreicht haben. Cüvier ſchließt aus einem Schienbeine von Lüneville auf einen Tan-

zer von acht Fuß Länge und aus einem Schambeine deſſelben Fundortes auf einen über drei Fuß langen Rückenpanzer. Agaſſiz ſchreibt dieſe Knochen Sauriern zu und leugnet die Exiſtenz der Chelonier vor der Jura-Epoche. Gr. Münſter und v. Meyer beſtättigen dieſe Behauptung und verweiſen die Überreſte zu den Enalioſauriern und Labyrinthodonten.

Ch. planiceps Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 168. — *Pictet*, Pal. II. 30.

Durch den breiten und deprimirten 4″ 4‴ langen Schädel, durch die Anweſenheit der von den Vorder-Stirnbeinen deutlich getrennten Naſenbeine, durch den 8‴ breiten Raum zwiſchen den Augenhöhlen, durch die langen, ſpitzen, zwiſchen die vorderen Stirnbeine greifenden Fortſätze der Hauptſtirnbeine unterſcheidet ſich dieſe Art leicht von allen bekannten Schildkröten. Die Oberfläche der Schädelknochen iſt mit feinen Streifen und Punkten bedeckt aber nicht rauh wie bei Ch. breviceps. Auf den convexen Naſenbeinen liegen größere Grübchen. Die Breite der Naſengrube beträgt 7‴, die der Augenhöhlen 12‴. Die intereſſanten Überreſte gehören dem Portland-Sandſteine.

Ch. obovata Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 170. — *Pictet*, Pal. II. 30.

Im Purbeckkalke iſt ein ovaler, mit etwas aufwärts gebogenen Rändern verſehener Rückenpanzer aufbewahrt worden, deſſen größte Breite zwiſchen dem fünften und ſechsten Rippenpaare liegt. Da der Panzer nur gegen 10 Zoll in der Länge mißt, ſo war die Art ziemlich klein. Die erſte Rippenplatte iſt gerade und viel ſchmäler als bei den anderen Arten, die zweite dagegen breiter und die beiden folgenden ſind die breiteſten, die übrigen nehmen an Länge und Breite ab. Die Wirbelplatten ſind ſehr ſchmal; die elfte ſechsſeitige, zwiſchen dem letzten Rippenpaare gelegene, iſt durch eine quere Naht in zwei faſt gleiche Theile getheilt. Der Vorderrand des Bruſtpanzers iſt tief ausgeſchnitten, auch der hintere, ſo daß den Extremitäten große Beweglichkeit geſtattet war.

Ch. Mantelli Fitz.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1846. 381. — *Pictet*, Pal. II. 31. — *Mantell*, Geol. Sussex. 62. tb. 6. fig. 2. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 172.

Einer Art mit drei Fuß langem Rückenpanzer werden die im jüngern Wälder-gebirge des Waldes von Lilgate entdeckten Überreſte zugeſchrieben. Dieſelben zeigen einige Ähnlichkeit mit Ch. planiceps bei augenſcheinlicher ſpecifiſcher Differenz, welche z. B. in der größern Verknöcherung und Erweiterung einiger Bruſtplatten ausgeſprochen iſt.

Ch. Knorrii Gray.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 243. tb. 14. fig. 4. — Ann. du mus. XIV. 240. tb. 18. fig. 4. — v. Meyer, Pal. 103. 157. — *Pictet*, Pal. II. 31. — Jahrb. 1838. 414; 1839. 684; 1846. 380. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 701. — Buckland, Geolog. u. Mineral. 277. Tf. 25. Fig. 4.

Chelonia Glaricensis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 253.

Der durch ſeine zahlreichen Fiſchreſte berühmte und erſt durch Agaſſiz's Unterſuchungen in ſeinem geognoſtiſchen Verhalten richtig erkannte Glarner Schiefer birgt auch Überreſte von Meeresſchildkröten. Ein noch nicht einen Fuß langes Exemplar wurde daher von älteren Beobachtern für eine gemeine Süßwaſſerſchildkröte ausgegeben, und in der That ſtimmt auch der allgemeine Umriß des Panzers mehr mit derſelben überein als mit einer Meeresſchildkröte. Die auffallend

verlängerten Zehen, von denen die beiden äußeren die kürzeſten ſind und drei Gelenke haben, ſprechen jedoch für einen beſtändigen Aufenthalt im Waſſer und erinnern lebhaft an die Ruderfüße unſerer Chelonier. Eine ſpeciellere Vergleichung der einzelnen Theile mit anderen bekannten Arten erlaubt der Zuſtand des Foſſiles nicht.

Ch. pulchriceps Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 172. — *Pictet*, Pal. II. 31.

Ein ſtark deprimirter Schädel mit von den Stirnbeinen getrennten Naſenbeinen und von nur zwei Zoll Länge aus dem Untergrünſande von Barnwell deutet auf eine der oben angeführten Ch. planiceps nah verwandte, aber keineswegs identiſche Art; denn die Hauptſtirnbeine bilden nur einen kleinen Theil des obern Augenhöhlenrandes, und ſenden einen breitern, ſchief abgeſtutzten Fortſatz zwiſchen die vorderen, welche von einander getrennt ſind. Die Naſenbeine verbinden ſich durch Nähte mit den Kiefer-, Vorder- und Hauptſtirnbeinen.

Ch. Benstedi Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 173. — *Pictet*, Pal. II. 31.

Emys Benstedi. *Mantell*, Geol. Sussex. — Philos. Transact. — Roy. Soc. 20. März 1841. — Ann. mag. nat. hist. 1841. VIII. 55. — Jahrb. 1841. 729. — Geinitz, Verſteingsk. 67.

Die untere Kreide von Burham in Kent lieferte einen faſt *vollſtändigen* Rückenpanzer und einen beträchtlichen Theil des Bruſtpanzers mit *einem Knochen* des Schultergürtels. Der Panzer iſt von elliptiſchem Umfange mit einer Spitze am hintern Ende, und bekundet durch die flach-convexe Geſtalt, durch die unvollſtändige Oſſification und Anchyloſe der Rippen- und Bruſtplatten ſeine Verwandtſchaft mit den Meeresſchildkröten, unter denen Chelonia Mydas am nächſten ſteht. Die neunte Wirbelplatte, an welche das achte Paar der Rippenplatten ſtößt, mißt 3‴ in der Länge und 2‴ in der Breite; die zehnte ſpitzt ſich nach hinten zu und trägt wie auch die neunte in der Mitte eine erhabene Kante; die elfte erweitert ſich plötzlich von beiden Seiten der mittlern Längskante ab und über dieſe legt ſich in der Quere eine ähnliche Kante.

Ch. Hofmanni Gray et Ch. Faujasii.

Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — *Faujas*, Hist. de la montagne de St. Pierre. 97. tb. 12—17. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 239 tb. 14. fig. 1—3. 5. 6. — Ann. du mus. XIV. 235. tb. 18. fig. 1—3. 5. 6. — v. Meyer, Pal. 103. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 705. — *Pictet*. Pal. II. 31.

Chelonia cretacea. Keferſtein, Naturgeſch. II. 253.

Unter dieſer Species begreift man die im Kreidetuff von Mäſtricht gelegenen Überreſte, welche ohne Zweifel zweien Arten angehören. Ältere Beobachter verkannten die Panzerfragmente, und Faujas hielt ſogar die Bruſtplatte mit ihrem grobgezackten Rande für das Bruchſtück eines Elenn-Geweihes. Erſt Cüvier mied den augenſcheinlichen Irrthum nach. Die vorderen Platten zweier Rückenpanzer unterſcheiden ſich in der Form der erſten unpaaren Platte, welche am größern Panzer einen ſeichter ausgebuchteten Vorderrand beſitzt und einen verhältnißmäßig längern Durchmeſſer von rechts nach links hält. Außerdem verbindet ſich an dieſem Exemplare ſchon die zweite Randplatte mit der unpaaren und läßt der erſten keinen Theil an der Begränzung des zwiſchen Rippen- und Randplatten liegenden leeren Raumes. Am kleinern Panzer dagegen trennt die erſte Randplatte die folgende völlig von der unpaaren und reicht bis an den plattenloſen Raum. Auch in den Wirbelplatten, ſoweit ſie im Foſſil erhalten worden ſind, iſt ein empfindlicher Unterſchied ausgeſprochen. Am größern Panzer ſind dieſelben faſt gleichzeitig brei-

gonal, am kleinern dagegen ſtellen ſie quadratiſche Figuren dar. Mit den lebenden Arten ſtimmen dieſe Panzer nicht überein, wie denn auch die übrigen dazugehörigen Fragmente noch beſondere Eigenthümlichkeiten erkennen laſſen. Für jenen kleinern Panzer, welcher den erſten um ein Drittel in der Größe nachſteht, errichte ich die beſondere Species Ch. Faujasii, da ſeine abweichenden Eigenthümlichkeiten keineswegs in einem jugendlichern Alter bedingt ſind.

Ch. longiceps Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 177. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 44. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 364.

Chelonia acutirostris. *Owen*, L'Institut, 1842. X. 11.

Dieſe ziemlich vollſtändig gekannte Art hat eine verlängerte, zugeſpitzte Schnauze und unterſcheidet ſich von allen lebenden Arten ganz beſonders durch das ſchmale Keilbein und durch die Form und Höhlungen der Flügelbeine. Der Rückenpanzer iſt ziemlich breit und flach und die Platten des 8″ langen und faſt ebenſo breiten Bruſtpanzers nähern ſich in der Mittellinie auf eine geringere Entfernung als bei anderen Arten. Zu dieſem Thiere ſcheint auch ein Oberarm und Oberſchenkel zu gehören, welche gemeinſchaftlich mit dem Schädel und den Panzerfragmenten im Londonthone auf Sheppy entdeckt wurden.

Ch. breviceps Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 178. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 11. 44. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 363.

Von demſelben Fundorte kennt man zwei Schädel nebſt Rücken- und Bruſtpanzer. Auch dieſe Fragmente beſitzen die unverkennbaren Charaktere der Meeresſchildkröten, erinnern aber durch die chagrinartige Oberfläche der Schädelknochen an die lebende Gattung Sphargis mit lederartiger Körperbedeckung. Der 16 Zoll lange Rückenpanzer iſt länglich, ſchmal, nach hinten allmählig an Breite abnehmend und faſt ſpitz ausgehend. Das letzte Paar der Rippenplatten faßt die letzten drei Wirbelplatten zwiſchen ſich.

Ch. laticostata Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 179. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 44. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 364.

Einen faſt vollſtändigen Rückenpanzer von Sheppy beſchreibt Owen von dieſer Art, welche ſich durch die auffallende Breite ihrer Wirbelplatten — ſie ſind faſt zwei Mal ſo breit als lang — von allen bekannten Meeresſchildkröten unterſcheidet. Die Länge beträgt von der zweiten bis zur ſiebenten Platte nur drei Zoll.

Ch. convexa Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 178. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 44. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 365.

Der vollſtändiger bekannte, ebenfalls von Sheppy ſtammende glatte Rückenpanzer iſt mehr als gewöhnlich gewölbt, ſchmäler als bei Ch. longiceps und breiter als bei Ch. breviceps bei einiger Ähnlichkeit mit Ch. Mydas.

Ch. suberistata Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 179. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 44. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 365.

Der 9 Zoll lange und 6½ Zoll breite Rückenpanzer hat große Ähnlichkeit mit der lebenden Ch. Mydas, während aber bei dieſer auf der vierten und ſechsten Wirbelplatte ein Längskamm liegt, findet ſich derſelbe bei der foſſilen auf der ſechsten und achten Platte und zwar ſtärker entwickelt.

Ch. platygnathus s. planimenta Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 178. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 45. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 365.

Chelonia Harvicensis. *Gray*, Jahrb. 1831. 463. — *Woodward*, Synopt. tab. of Brit. org. rem. 44. — v. Meyer, Pal. 104. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128.

Chelonia Harwiensis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Die Überreſte dieſer Species lieferten die eocenen Straten an der Küſte von Eſſex. Der Rückenpanzer, 13 Zoll lang und über dem vierten Rippenpaare 12 Zoll breit, zeichnet ſich beſonders durch die kräftigen, hervortretenden Rippen aus. Der Schädel iſt breit, hoch und gewölbt, die Schnauze gewöhnlich, aber der Unterkiefer hat eine auffallend lange und plattgedrückte Symphyſe. Von der großen Verwandtſchaft dieſes Thieres mit Emys und Trionyx, welche die Jahrb. a. a. O. hervorheben, finde ich bei Owen nichts erwähnt.

Ch. Couperi Harl.

Harlan, Sillim. Journ. of Sc. 1842. XLIII. 141. — Bronn, Paläont. Collect. 32.

Harlan gedenkt eines Oberſchenkels unbekannten Fundortes, welcher an der vordern und äußern Seite eine ſtarke, rauhe Auftreibung zeigt, während die lebenden Arten den Oberſchenkel an dieſer Stelle gerade am meiſten verdünnen.

Ch. radiata Fisch.

Fischer de Waldheim, Nouv. mém. nat. de Moscou. 1829. I. 281. tb. 20. fig. 1. 2. — *Id.*, Acta Mosq. VII. — v. Meyer, Pal. 103. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1835. 620; 1846. 381. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Es iſt noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen, daß der Schädel mit einem Theile der Wirbelſäule und des Panzers aus Sibirien wirklich einer Meeresſchildkröte angehört. Die einzelnen Panzerplatten ſind radialfaſerig geſtreift. Das Alter des erhärteten Thones, welcher die Reſte barg, iſt noch nicht ermittelt worden.

Ch. indett.

M. de Serres, Ann. sc. nat. II. sér. IX. 286. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1841. 737.

Im obern Meeresſande von Montpellier erkannte Serres Überreſte mehrerer Arten von Meeresſchildkröten.

Aplax Meyer.

Wir führen hier anhangsweiſe noch eine Gattung auf, deren Charakteriſtik noch nicht genügend zur richtigen ſyſtematiſchen Beſtimmung bekannt gemacht worden iſt. Sie gründet ſich auf ein Foſſil aus dem lithographiſchen Schiefer von Kelheim. Der Schädel mißt ungefähr einen halben Zoll in der Länge und ſein Verhältniß zur ganzen Länge des Thieres iſt 2 : 9, alſo die kleinſte bekannte Schildkröte. Das Eigenthümliche derſelben liegt aber nicht blos in ihrer unſcheinbaren Größe, ſondern vielmehr darin, daß ſie gar keine Neigung zur Panzerbildung hat. Ihre ſchmalen, langen Rippen liegen frei neben einander, ſind nicht plattenförmig erweitert und mit keinen Randplatten verbunden. Wenn auch die innige Verſchmelzung der Rippen und Wirbel zu einem ſoliden Panzer nicht bei

allen Schildkröten in gleichem Grade beobachtet wird, ſo iſt doch der gänzliche Mangel des Panzers bis auf dieſes Foſſil beiſpiellos, und es läßt ſich derſelbe nicht allein auf Rechnung des jugendlichen Zuſtandes bringen, da kein Knochen Neigung zur Panzerbildung zeigt.

Die Art nennt v. Meyer A. Oberndorferi. Jahrb. 1843. 585.

Zweite Ordnung.

Sauria. Echſen.

Der langgeſtreckte Körper mit ſelbſtſtändigem Hautſkelet, welches aus Schuppen oder Schildern beſteht, unterſcheidet die Echſen ebenſo zuverläſſig von den Panzerkröten als die immer verwachſenen Unterkieferäſte und die beſtändige Anweſenheit eines Bruſtbeines von den Schlangen.

In ihrer Skeletbildung variiren die Familien dieſer Ordnung unter ſich ebenſo ſehr als ſie insgeſammt von denen der Vorwelt abweichen, daher eine allgemeine Schilderung des Skeletbaues nur mager ausfallen dürfte und hier keinen geeigneten Platz finden möchte. Wir beſchränken uns daher nur auf die Angabe einiger Charaktere, welche die Saurier vor den Schildkröten auszeichnen.

Der Schädel der Saurier iſt im Allgemeinen von länglicher und plattgedrückter Form und beſitzt einen weiten Rachen, deſſen Kiefer mit Zähnen beſetzt ſind. Die Zwiſchenkieferbeine, immer paarig vorhanden und häufig mit Zähnen bewaffnet, umgränzen zum größten Theile die oben gelegene Naſenhöhle, an deren hintern Rande die ſchmalen, häufig völlig verwachſenen, aber nie fehlenden Naſenbeine ausgehen. Einen Theil des vordern Augenhöhlenrandes bilden die ſtets anweſenden Thränenbeine von dreiſeitiger Form, während die hinteren Stirnbeine, welche nur bei den Krokodilen an den Jochbogen ſtoßen, die Augenhöhlen von hinten begränzen. Die Scheitelbeine verſchmelzen ſtets innig mit einander und laſſen keine Naht in der Mittellinie ſichtbar. Auch treten ſie zu keinem nach hinten eilenden Pfeilkamme zuſammen, ſondern ſenden ſeitliche Fortſätze aus, welche ſich an die meiſt ſehr langgezogenen, ſchmalen Zitzenbeine legen. Überhaupt ſtreben die an der Hirnhöhle liegenden Schädelknochen weniger nach einer Ausdehnung in der Länge, als vielmehr nach einer ſeitlichen, welche durch den zuſammengeſetzten Kieferapparat in dieſer Gegend auffallend gewinnt. Es legt ſich nämlich an das, vorn mit dem Hinterſtirnbeine, hinten mit dem Zitzentheile verbundene Schläfenbein ein anſehnliches Quadratbein, welches das Unterkiefergelenk trägt. Außerdem treten noch zwei eigenthümliche Knochen in den Kieferapparat, welche den Schildkröten ohne Ausnahme fehlen, dagegen bei den meiſten Ophidiern noch vorhanden ſind. Der erſte derſelben iſt der Querknochen, os transversum. Er verbindet den hintern Theil des Oberkiefers mit den Flügel-

Ch. platygnathus s. planimenta Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 178. — Geol. Proceed. 1841. Decbr. 1. — L'Institut, 1842. X. 45. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1842. 365.

Chelonia Harvicensis. *Gray*, Jahrb. 1831. 463. — *Woodward*, Synopt. tab. of Brit. org. rem. 44. — v. Meyer, Pal. 104. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128.

Chelonia Harwiensis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Die Überreſte dieſer Species lieferten die eocenen Straten an der Küſte von Eſſex. Der Rückenpanzer, 13 Zoll lang und über dem vierten Rippenpaare 12 Zoll breit, zeichnet ſich beſonders durch die kräftigen, hervortretenden Rippen aus. Der Schädel iſt breit, hoch und gewölbt, die Schnauze gewöhnlich, aber der Unterkiefer hat eine auffallend lange und plattgedrückte Symphyſe. Von der großen Verwandtſchaft dieſes Thieres mit Emys und Trionyx, welche die Jahrb. a. a. O. hervorheben, finde ich bei Owen nichts erwähnt.

Ch. Couperi Harl.

Harlan, Sillim. Journ. of Sc. 1842. XLIII. 141. — Bronn, Paläont. Collect. 32.

Harlan gedenkt eines Oberſchenkels unbekannten Fundortes, welcher an der vordern und äußern Seite eine ſtarke, rauhe Auftreibung zeigt, während die lebenden Arten den Oberſchenkel an dieſer Stelle gerade am meiſten verdünnen.

Ch. radiata Fisch.

Fischer de Waldheim, Nouv. mém. nat. de Moscou. 1829. I. 281. tb. 20. fig. 1. 2. — *Id.*, Acta Mosq. VII. — v. Meyer, Pal. 103. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. I. 1. 1835. 128. — Jahrb. 1835. 620; 1846. 381. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 254.

Es iſt noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen, daß der Schädel mit einem Theile der Wirbelſäule und des Panzers aus Sibirien wirklich einer Meeresſchildkröte angehört. Die einzelnen Panzerplatten ſind radialfaſerig geſtreift. Das Alter des erhärteten Thones, welcher die Reſte barg, iſt noch nicht ermittelt worden.

Ch. indett.

M. de Serres, Ann. sc. nat. II. sér. IX. 286. — *Pictet*, Pal. II. 32. — Jahrb. 1841. 737.

Im obern Meeresſande von Montpellier erkannte Serres Überreſte mehrerer Arten von Meeresſchildkröten.

Aplax Meyer.

Wir führen hier anhangsweiſe noch eine Gattung auf, deren Charakteriſtik noch nicht genügend zur richtigen ſyſtematiſchen Beſtimmung bekannt gemacht worden iſt. Sie gründet ſich auf ein Foſſil aus dem lithographiſchen Schiefer von Kelheim. Der Schädel mißt ungefähr einen halben Zoll in der Länge und ſein Verhältniß zur ganzen Länge des Thieres iſt 2 : 9, alſo die kleinſte bekannte Schildkröte. Das Eigenthümliche derſelben liegt aber nicht blos in ihrer unſcheinbaren Größe, ſondern vielmehr darin, daß ſie gar keine Neigung zur Panzerbildung hat. Ihre ſchmalen, langen Rippen liegen frei neben einander, ſind nicht plattenförmig erweitert und mit keinen Randplatten verbunden. Wenn auch die innige Verſchmelzung der Rippen und Wirbel zu einem ſoliden Panzer nicht bei

allen Schildkröten in gleichem Grade beobachtet wird, ſo iſt doch der gänzliche Mangel des Panzers bis auf dieſes Foſſil beiſpiellos, und es läßt ſich derſelbe nicht allein auf Rechnung des jugendlichen Zuſtandes bringen, da kein Knochen Neigung zur Panzerbildung zeigt.

Die Art nennt v. Meyer A. Oberndorferi. Jahrb. 1843. 585.

Zweite Ordnung.

Sauria. Echſen.

Der langgeſtreckte Körper mit ſelbſtſtändigem Hautſkelet, welches aus Schuppen oder Schildern beſteht, unterſcheidet die Echſen ebenſo zuverläſſig von den Panzerkröten als die immer verwachſenen Unterkieferäſte und die beſtändige Anweſenheit eines Bruſtbeines von den Schlangen.

In ihrer Skeletbildung variiren die Familien dieſer Ordnung unter ſich ebenſo ſehr als ſie insgeſammt von denen der Vorwelt abweichen, daher eine allgemeine Schilderung des Skeletbaues nur mager ausfallen dürfte und hier keinen geeigneten Platz finden möchte. Wir beſchränken uns daher nur auf die Angabe einiger Charaktere, welche die Saurier vor den Schildkröten auszeichnen.

Der Schädel der Saurier iſt im Allgemeinen von länglicher und plattgedrückter Form und beſitzt einen weiten Rachen, deſſen Kiefer mit Zähnen beſetzt ſind. Die Zwiſchenkieferbeine, immer paarig vorhanden und häufig mit Zähnen bewaffnet, umgränzen zum größten Theile die oben gelegene Naſenhöhle, an deren hintern Rande die ſchmalen, häufig völlig verwachſenen, aber nie fehlenden Naſenbeine ausgehen. Einen Theil des vordern Augenhöhlenrandes bilden die ſtets anweſenden Thränenbeine von dreiſeitiger Form, während die hinteren Stirnbeine, welche nur bei den Krokodilen an den Jochbogen ſtoßen, die Augenhöhlen von hinten begränzen. Die Scheitelbeine verſchmelzen ſtets innig mit einander und laſſen keine Naht in der Mittellinie ſichtbar. Auch treten ſie zu keinem nach hinten eilenden Pfeilkamme zuſammen, ſondern ſenden ſeitliche Fortſätze aus, welche ſich an die meiſt ſehr langgezogenen, ſchmalen Zitzenbeine legen. Überhaupt ſtreben die an der Hirnhöhle liegenden Schädelknochen weniger nach einer Ausdehnung in der Länge, als vielmehr nach einer ſeitlichen, welche durch den zuſammengeſetzten Kieferapparat in dieſer Gegend auffallend gewinnt. Es legt ſich nämlich an das, vorn mit dem Hinterſtirnbeine, hinten mit dem Zitzentheile verbundene Schläfenbein ein anſehnliches Quadratbein, welches das Unterkiefergelenk trägt. Außerdem treten noch zwei eigenthümliche Knochen in den Kieferapparat, welche den Schildkröten ohne Ausnahme fehlen, dagegen bei den meiſten Ophidiern noch vorhanden ſind. Der erſte derſelben iſt der Querknochen, os transversum. Er verbindet den hintern Theil des Oberkiefers mit den Flügel-

oder Gaumenbeinen. Oft ſtößt er auch noch an das Jochbein, ſeltener aber an das Hinterſtirnbein. Die erweiterten, vorn an die Gaumenbeine ſtoßenden ossa pterygoidea berühren mit kurzen Fortſätzen häufig die Felſen-, Paukenbein- und Keilbeinflügel. Auf ihnen ruht in einer Gelenkgrube der andere eigenthümliche Knochen von ſchlanker, ſtielförmiger Geſtalt, Columella genannt, und wird durch Ligamente an dem äußern Rande des Scheitelbeines befeſtigt. Der Unterkiefer beſteht aus den beiden niedrigen, langgeſtreckten horizontalen Äſten, welche ſich vorn in einer Naht unbeweglich mit einander verbinden und hinten in der Regel mit einem Fortſatze des Gelenkſtückes über die Gelenkfläche hinaus verlängern.

Die Echſen haben ohne Ausnahme Zähne, welche bald in den Kieferknochen allein und hier nur in einfachen Reihen ſtehen, oder zugleich auch an den Gaumenknochen vorkommen, wo ſie nicht ſelten in mehreren Reihen auftreten. Die Form der Zähne iſt immer ſehr übereinſtimmend, einfach, kegelförmig, mit einer Wurzel. Ihre Zahl variirt weniger als bei den Säugethieren, iſt aber meiſt ſehr groß. Nach der Art und Weiſe ihrer Verbindung mit den Kieferknochen unterſcheidet man die Acrodonten, bei denen die Zähne auf dem Kieferknochen gewachſen ſind, gleichſam als Fortſätze deſſelben erſcheinen, von den Pleurodonten, denen die innere Alveolarplatte fehlt, ſo daß die Zähne mit ihrer Außenſeite an den Kiefer angewachſen ſind, mit ihrer innern aber frei bleiben. Eingekeilte Zähne wie wir ſie bei den Säugethieren fanden, tragen die Krokodile.

Am übrigen Skelet zeichnet ſich zunächſt die Wirbelſäule aus. Die Bögen der einzelnen Wirbel verwachſen bald innig mit ihren Körpern, bald verbinden ſie ſich in bleibenden Nähten mit ihnen. Die Halswirbel, deren Zahl von 2 bis 7 variirt, haben hintere quer convexe und vorn entſprechende ausgehöhlte Gelenkflächen und untere Dornen. Die Querfortſätze liegen nahe am vordern Ende der Körper, wie auch bei den Rückenwirbeln, und die Dornen haben eine veränderliche Länge. Nur die letzten Halswirbel tragen rudimentäre Rippen, welche oft keilförmige Knochenſtücke darſtellen. Die Rückenwirbel ſind mit mäßigen Dornen von wenig verſchiedener Länge verſehen und die Verbindungsflächen ihrer Körper ſind vorn meiſt concav, hinten conver. Alle tragen Rippen, von 13 bis 100 Paare, welche mit dem Gelenkkopfe auf der Gränze je zweier Wirbelkörper ruhen und mit dem Höckerchen an einen eigenen Fortſatz des Bogens ſich legen. Die vorderen, oder vielmehr die mittleren ſind wahre mit dem Bruſtbeine verbundene, die hinteren dagegen falſche, welche entweder mit einander verbinden oder am untern Ende frei im Fleiſche liegen. Lendenwirbel unterſcheiden ſich nur ſelten von den Rückenwirbeln, da ſie meiſt falſche Rippen tragen. Das Kreuzbein beſteht gewöhnlich aus 2, ſeltener aus 3 Wirbeln, an deren erweiterte, verwachſene Querfortſätze der Beckengürtel geheftet iſt. Die Zahl der Schwanzwirbel iſt immer beträchtlich und variirt zwiſchen 26 und 115. Sie haben meiſt ſtarke Querfortſätze und untere Bögen mit Dornen, welche nach hinten mehr und

mehr verkümmern. Die Extremitäten erſcheinen bei den ſchlangenähnlichen Sauriern rudimentär, bei den übrigen ſind ſie kurz und zehentragend. Am Schultergürtel iſt die Skapula meiſt der ſtärkſte Knochen, gewöhnlich plattenförmig erweitert und am untern Ende mit einem Theile der Gelenkgrube für den Oberarm verſehen. Den andern Theil dieſer Grube trägt der mit ſeinem halbmondförmigen Rande an das Bruſtbein ſtoßende Rabenſchnabelfortſatz. Das den Chamäleonten und Krokodilen fehlende Schlüſſelbein ſtellt eine quer unterhalb des Rabenſchnabelfortſatzes und vom Vorderrande des Schulterblattes ausgehende Knochenleiſte vor. Das Bruſtbein wird aus einem vordern ſchlankern und einem hintern breiten Knochenſtücke zuſammengeſetzt. Der Oberarm iſt ein ſchlanker Knochen ohne ſtark vorſpringende Leiſten, an beiden Enden angeſchwollen und unten mit zwei rundlichen Erhabenheiten verſehen, von denen die innere vordere die Speiche, die äußere hintere die Elle aufnimmt. Dieſe ſind von faſt übereinſtimmender Stärke, und jene unten mit einer länglich concaven, dieſe mit einer ſtark convexen Gelenkfläche auf dem Carpus ruhend. Im Carpus liegt eine Anzahl kleiner, kurzer, breiter Knochen, die in der erſten Reihe weniger zahlreich, aber größer als in der zweiten ſind. Die Zahl der Zehen und die ihrer Glieder variirt mannichfaltig. Auch die Größe der einzelnen Zehenknochen iſt bedeutenden Verſchiedenheiten unterworfen. Das letzte Glied iſt ein gekrümmtes, ſpitzendendes Nagelglied. Im Beckengürtel bleiben die Hüft-, Scham- und Sitzbeine immer von einander getrennt. Jenes iſt gewöhnlich länglich und größer als dieſe, welche in ihrer ganzen Höhe auf der Mittellinie zuſammenſtoßen. Der rundliche Oberſchenkel gelenkt mit einem von innen nach außen ſehr breiten Kopfe in der Beckenpfanne und mit einem untern Rollhügel ſtützt er ſich auf die Unterſchenkelknochen, welche cylindriſch und an beiden Enden angeſchwollen frei neben einander liegen. Die Zahl der Fußwurzelknochen iſt ſehr gering, gewöhnlich vier oder fünf, von denen ein oder zwei größere die erſte Reihe bilden. Die Zehen verhalten ſich wie in den vorderen Extremitäten, verkümmern aber, wie die hinteren Extremitäten überhaupt häufiger als die vorderen.

Das Hautſkelet, nie mit dem innern Knochengerüſt verwachſend wie bei den Schildkröten, bietet mannichfache Modificationen dar. In ſeiner einfachſten Form beſteht es aus kleinen blos neben einander liegenden Erhabenheiten, welche in wirkliche Schuppen übergehen, ſobald ſich die verſchlungenen Zellgewebsfaſern der Cutis ſtellenweiſe verdoppeln und an ihrem freien Ende dünner werden. Zuweilen ſtellen ſich in den Schuppen Oſſificationen von verſchiedener Stärke ein und verleihen der ganzen Körperbedeckung eine größere Solidität. Wenn die Schuppen größer werden und ihr Gewebe feſter, nennt man ſie Schilder, welche in der Regel ſehr regelmäßig geſtaltet ſind und ganz in der Cutis liegen. Auch dieſe verknöchern und es entſteht ein wirklicher Panzer.

Die Echſen bewohnen gegenwärtig die gemäßigten und vorzüglich die wärmeren Klimate, theils auf Bäumen, theils auf dem Lande und die

größeren in süßen Gewäſſern auf ihre Nahrung ausgehend, welche nur bei wenigen vegetabiliſch, bei den meiſten animaliſch iſt. Man theilt ſie gewöhnlich nach ihrer Körperbedeckung in drei Gruppen, von denen die Panzerechſen, Sauria loricata, wohin die Krokodile gehören, verknöcherte, gekielte Schilder tragen, die Schuppechſen, Sauria squamata, wirkliche Schuppenbedeckung haben und die Ringelechſen, Sauria annulata, eine geringelte weiche Oberhaut auf ihrem ſchlangenähnlichen Körper beſitzen.

In der Vorwelt waren die Saurier ſchon früher als die Säugethiere, Vögel und Schildkröten aufgetreten und zeichneten ſich durch ihre eigenthümliche Organiſation, welche den bekannten Verhältniſſen der lebenden Fauna oft auffallend widerſpricht, vorzüglich in der langen Flötzzeit vor allen übrigen Wirbelthieren aus. Die älteſten Repräſentanten haben ihre Überreſte im Kupferſchiefergebirge abgelagert. Sie waren den lebenden Monitoren und Krokodilen verwandt und wenig zahlreich. Mit Eintritt der ſecundären Periode reißen ſie aber die Herrſchaft in der organiſchen Welt an ſich und entwickeln eine ſtaunenerregende, formelle Mannichfaltigkeit, welche zu keiner andern Zeit und in keiner andern Thierklaſſe wieder beobachtet worden iſt. In den Formationen der Trias, vorzüglich im bunten Sandſteine liegen die eigenthümlichen Labyrinthodonten, welche die Charaktere unſerer Saurier, Batrachier und Fiſche in ſich vereinigen. Zu ihnen geſellt ſich, beſonders mannichfaltig im Muſchelkalk, die ebenfalls von der Erdoberfläche verſchwundene der Enalioſaurier, welche als wahre Meeresbewohner durch das unendliche Zahlengeſetz in ihren Extremitäten die Klaſſe der Amphibien in jener Zeit noch nicht zu der Vollkommenheit gelangen laſſen, die ihnen in der Reihe der Wirbelthiere gebührt. Sie geben zwar nicht gleich wieder unter, räumen aber in der juraſſiſchen Zeit den Dinoſauriern den Rang ein, und dieſe erheben in Megalosaurus, Hylaeosaurus und Iguanodon mit mannichfachen Säugethiercharakteren die Amphibien auf die höchſte Stufe der Entwicklung, welche ſie überhaupt einzunehmen fähig ſind. Dahin ſtreben auch die Pteroſaurier jener Periode, durch die eingekeilten Zähne an die Krokodile, durch ihr Flugvermögen an die Vögel und Fledermäuſe erinnernd und durch ihr Kreuzbein an die Dinoſaurier ſich anſchließend. Lacerten und Krokodile exiſtiren gleichzeitig mit jenen erloſchenen Familien, aber auch ſie unterſcheiden ſich noch auffallend genug von ihren lebenden Verwandten, die ſie allein ſchon in der Kreideperiode zu repräſentiren ſcheinen. In den tertiären Schichten erſcheinen zuerſt der Gegenwart bekannte Formen in ſehr geringer Anzahl, welche auch im Diluvium gefunden werden. Mit dem Auftreten der Säugethiere ſchließt die Blüthenperiode in der Geſchichte der Amphibien und ſie füllen fortan nur die Lücke zwiſchen den Waſſer bewohnenden Wirbelthieren, den Fiſchen und den höher organiſirten Vögeln und Säugethieren aus.

Die höchſt eigenthümliche und abweichende Organiſation der Saurier in früheren Schöpfungsperioden erlaubt es nicht, deren Darſtellung nach dem Syſteme der lebenden Saurier zu geben. Die Entwickelung des Haut-

ſkeletes verliert die ſyſtematiſche Bedeutung, indem ſie mit den übrigen Organiſationsverhältniſſen nicht in gleichem Grade fortſchreitet. Überdieß kennt man keinen einzigen Repräſentanten der Ringelechſen aus der Vorwelt, wohl aber iſt es gewiß, daß nackthäutige Saurier einſt exiſtirten. Dieſe abweichende Organiſation hat früher und häufiger als für andere Thiergruppen Verſuche veranlaßt, die ganze Ordnung der vorweltlichen Saurier in natürliche Gruppen zu bringen. Um ihre Kenntniß eifrig bemüht, veröffentlichte v. Meyer zuerſt in der Iſis 1830 und dann in der Paläologica 1832 ausführlicher, zuletzt mit einigen Änderungen in den Neuen Jahrbüchern 1845 eine ſyſtematiſche Eintheilung. Die Gruppen oder Familien unterſcheiden ſich darin nach der Bildung ihrer Extremitäten in **Dactylopodes, Nexipodes, Pachypodes, Pterodactyli.** Abgeſehen davon, daß mehr als die Hälfte der bis jetzt bekannt gewordenen Gattungen, weil ihre Extremitätenknochen noch fehlen, in dieſe Gruppen nicht untergebracht werden können und daher ſich das ganze Syſtem auch als nichts weniger als „praktiſch" erweiſ't, ſo können wir das von den Extremitäten entlehnte Moment mit Kaup keineswegs als vornehmſtes Eintheilungsprincip hier anerkennen. Dieſe Organe unterliegen gerade in der Ordnung der Saurier unbeſtändigen Veränderungen, welchen die übrigen Organiſationsverhältniſſe nicht folgen. Die lebenden Saurier liefern den Beweis. Wenn v. Meyer ferner bei den Dactylopoden durch die Zahl der Zehen, ob vier oder fünf vorhanden ſind, die Unterabtheilungen charakteriſirt, ſo begeht er darin einen noch größern Fehler, denn die ſchwankende Anzahl der Zehen kann kaum als genereller Charakter betrachtet werden, viel weniger als Gruppenmerkmal. Überdies iſt ſie vorn und hinten nicht immer dieſelbe. Kaup u. A., die wichtigſten Charaktere für die natürliche Gruppirung wohl würdigend, begehen darin einen Irrthum, daß ſie die lebenden und vorweltlichen Amphibien mit einander vereinigen und auf dieſe Weiſe ein natürliches Syſtem gründen wollen, denn die begriffsmäßige Stellung der Amphibien in der Reihe der Wirbelthiere erlaubt dieſe Vereinigung nicht. Man muß vielmehr, wenn dies Syſtem der foſſilen Saurier auf Natürlichkeit Anſpruch machen ſoll, ſie vor Allem aus der Klaſſe der lebenden Amphibien ausſcheiden, denn abgeſehen von der Entwicklung des Hautſkeletes zwingen die Labyrinthodonten, Pterodactylen und Enalioſaurier nicht blos zur Vernichtung der in jenen Syſtemen als natürlich bezeichneten Abtheilungen, ſondern erweitern ſelbſt den Klaſſencharakter, der alle lebenden Amphibien gegen die Fiſche und höheren Wirbelthiere abgränzt. Daher muß der geologiſchen Entwickelung bei der Syſtematik eine größere Bedeutung eingeräumt werden als es bisher geſchehen iſt. Dieſe berückſichtigend ergeben ſich die natürlichen Gruppen von ſelbſt, wie wir in unſerer Paläozoologie ſpecieller nachgewieſen haben. Für unſern gegenwärtigen Zweck folgen wir Owen's Eintheilung der Saurier in die Familien der Dinoſaurier, Pterodactylen, Krokodilen, Lacerten, Labyrinthodonten und Enalioſaurier.

1. Familie. Dinosauria.

Die Mitglieder dieſer längſt erloſchenen Familie vereinigen mit Charakteren der Echſen auch auffallende Eigenthümlichkeiten der Säugethiere, daher wir ſie für die am vollkommenſten organiſirten Saurier der Vorwelt halten und mit ihrer Beſchreibung die Darſtellung der Gruppe beginnen.

Die Dinoſaurier ſind die größten Saurier, welche während der Jura- und Kreideperiode die Fluß- und Meerufer bewohnten und hier theils von Pflanzen ſich nährten, theils gefräßige Raubthiere waren. Vom Schädel kennt man bis jetzt nur Unterkieferfragmente mit den verſchieden geſtalteten Zähnen, welche durch nachwachſende ausgeſtoßen wurden und theils eine herbivore, theils carnivore Lebensweiſe verrathen. In der Wirbelſäule zeichnet ſich beſonders das aus fünf anchyloſirten Wirbeln zuſammengeſetzte Kreuzbein aus. Bei allen bekannten Sauriern der Vorwelt, mit Ausnahme der Pterodactylen, und der gegenwärtigen Schöpfung treten nur zwei Wirbel zur Bildung des Heiligenbeines zuſammen und es verdient daher die größere Zahl dieſer Wirbel bei den Dinoſauriern als Säugethiercharakter beſonders hervorgehoben zu werden. Es weicht indeß die Conſtruction des Kreuzbeines auffallend von dem der Säugethiere ab, denn die Kanäle für die oberen Kreuznerven liegen hier nicht auf der Gränze zweier Wirbelkörper, wie wir gewöhnlich beobachten, ſondern über der Mitte des Wirbelkörpers, und da dieſe Kanäle in der Vereinigung zweier Bögen ihre Entſtehung haben, ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß bei den Dinoſauriern die Bögen der Kreuzbeinwirbel über ihren Körpern verſchoben ſind und anſtatt auf je einem Körper zu liegen, auf der Gränze zweier ſtehen. An den durch kräftige Bögen ausgezeichneten Rückenwirbeln gelenken die Rippen mit dem Gelenkkopfe und den Höckerchen. Im Schultergürtel, deſſen Conſtruction an die lebenden Scinkoiden erinnert, werden die zuweilen vereinigten Rabenſchnabelfortſätze ſehr breit und die Schlüſſelbeine lang und ſchlank. Die Extremitätenknochen erreichen eine bedeutende Größe und unterſcheiden ſich von denen anderer Amphibien durch hervorſtehende Kämme und Leiſten, die ſehr kräftigen Muskeln zur Anheftung dienten, und durch weite Markhöhlen im Innern, welche entſchieden für den Aufenthalt der Dinoſaurier auf dem Lande ſprechen und allen Amphibien ſowohl als den unvollkommenſten Säugethieren fehlen. Die Knochen der Vorder- und Hinterfüße erinnern, mit Ausnahme der Nagelphalangen, lebhaft an die plumpen Pachydermen.

Megalosaurus Buckl.

Zahlreiche, an verſchiedenen Orten entdeckte Überreſte beweiſen die Exiſtenz dieſer ausgezeichneten Gattung. Die Zähne, aus einem Unterkieferfragment bekannt, ſtehen in geſonderten Alveolen hinter einander und werden, wenn ſie unbrauchbar geworden, durch neue erſetzt. Dieſe Erſatzzähne entwickeln ſich in beſonderen Höhlen neben den alten Zähnen auf

der Innenſeite des Kiefers und treten ausgebildet an die Stelle jener. Sobald ſie über den Kieferrand ſich hervordrängen, zeigen ſie eine gerade, ſeitlich ſtark comprimirte, ſpitzige Krone, deren Vorder- und Hinterrand mit einer ſcharfen, gezähnten Schneide verſehen iſt. Bei fortſchreitendem Wachsthume ſich höher und höher über den Kieferrand erhebend biegt ſich die Krone allmählig nach hinten, wird unten ſtärker und verliert am convexen nun abgerundeten Vorderrande die gezähnelte, ſcharfe Kante, welche ſich am concaven ſchärfern Hinterrande aber bis auf die Baſis der Krone verlängert. Dieſe Form der Zähne iſt zum Ergreifen, Feſthalten und Zerreißen der Beute gleich geeignet. Der äußere Kieferrand erhebt ſich um einen Zoll über den innern empor und ſtellt eine ununterbrochene ſchützende Knochenwand vor. Auf dem innern Rande ſtehen dreiſeitige, gleich große Knochenplatten hinter einander, welche einen zickzackförmig ausgeſchnittenen Wall bilden. Von der Mitte einer jeden dreieckigen Platte läuft eine knöcherne Scheidewand nach außen und ſondert auf dieſe Weiſe die Zähne von einander ab. Die Form des Kieferfragmentes, an deſſen Außenſeite ſich einige Kanäle zum Durchgang der Nerven und Gefäße erkennen laſſen, ſoll auf eine geſtreckte, ſchmale Schnauze deuten.

Von der Wirbelſäule kennt man Rücken-, Kreuzbein- und Schwanzwirbel. Die Gelenkflächen der Wirbelkörper ſind faſt flach oder leicht concav, ihre Oberfläche ganz glatt und eben. Der mittlere, ſtark comprimirte Theil iſt cylindriſch und jederſeits mit einer mehr weniger tiefen Längsgrube in der Nähe des Bogens verſehen. Nach den Gelenkflächen hin verdickt ſich der Körper und rundet ſich am Rande ab. Die Bögen vereinigen ſich in bleibenden Nähten mit den Körpern wie beim Krokodil und ihre Breite gleicht der Länge dieſer. Das in drei Exemplaren bekannte Kreuzbein iſt verhältnißmäßig klein und beſteht aus fünf, denen der Rückenwirbel ganz ähnlichen, anchyloſirten Wirbelkörpern. Die Bögen der drei erſten Wirbel liegen über der Gränze je zweier Körper, daher auch der obere Kanal über der Mitte des Körpers perforirt iſt. Der Bogen des vierten Wirbels liegt mit dem größten Theile auf ſeinem eigenen Körper und der des fünften, nur noch mit einem kleinen Theile über dem vierten liegend, bedeckt ſeinen Körper völlig, ſo daß bei den Schwanzwirbeln die Elemente wieder in der normalen Lage mit den Körpern verbunden ſind. Kurze und kräftige Querfortſätze und durch Nähte mit einander zu einem ununterbrochenen Kamme vereinigte niedrige Dornen, an deren Baſis jederſeits noch eine beſondere Knochenleiſte ſich erhebt, unterſcheiden außerdem die vier erſten, zum Theil auch den fünften Kreuzbeinwirbel von allen übrigen Wirbeln. Die Rippen gelenken mit ihrem auf einem langen und ſtark comprimirten Halſe ſtehenden Kopfe und dem großen Höcker an den Rückenwirbeln. Das Schulterblatt iſt eine ziemlich dünne und leicht gekrümmte Knochenplatte von faſt gleichmäßiger Breite, welche nur nach dem Gelenkende hin etwas dicker und breiter wird. Das an Schneus erinnernde ſchlanke Schlüſſelbein krümmt ſich ein wenig, iſt in der Mitte dreikantig

und an beiden Enden flach erweitert. Der Oberſchenkel theilt die Charaktere der Monitore und Krokodile. Sein oberer Gelenkkopf richtet ſich nach vorn und hinter ihm erhebt ſich ein ſtark vorſpringender comprimirter Trochanter. Nach unten wird der Knochen dicker und articulirt mit zwei ſtarken Gelenkknorren auf dem Unterſchenkel. Im obern Drittel ſpringt nach außen und innen eine beſondere Erweiterung hervor, ähnlich der innern beim Krokodil. Der Femur iſt übrigens etwas ſtärker gekrümmt als bei den Monitoren und ſein weiter Markkanal unterſcheidet ihn ſogleich von allen lebenden Amphibien.

Man kennt nur die einzige Art,

M. Bucklandi Mant.

Mantell, Illustr. Geol. Sussex. 67. tb. 9. fig. 2. 3. 6; tb. 18. fig. 2; tb. 19. fig. 1. 2. 8. 12. 14. 15. 16. — Philos. magaz. 1827. II. 444. — *Woodward*, Synopt. 38. — v. Meyer, Pal. 110. 210. — *Holl*, Petrefactk. 83. — Goldfuß b. Dechen. 210. 348. 405. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 531. tb. 34. fig. 1—17. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 103. — *Pictet*, Pal. II. 54. tb. 2. fig. 1—4. — *Mantell*, Geol. of South. East Engld. 250. 261. 302. 421. fig. 4. — Geinitz, Verſteingk. 81. — L'Institut, 1842. X. 12. — Jahrb. 1842. 492.

Megalosaurus *Buckland*, Geol. Transact. 2 ser. 1824. I. 390. tb. 40—44, III. 427. tb. 40. — *Id.*, Geol. a. Mineral. 254. tb. 23. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 343. tb. 21. fig. 9—27. — *Prévost*, Bullet. soc. philomat. 1825. 41. — *Id.*, Ann. des sc. nat. IV. 389. tb. 18. fig. 4. 6. 7. 8. — *James.*, Edinb. philos. journ. 1827. XV. 303. — Ann. of Philos. 1826. XII. 135. — Bullet. soc. géol. 1833. III. 281. — Krüger, Urweltl. Naturgeſch. II. 20. — Derſ., Geſch. d. Urwelt. II. 688. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260. — Oken, Popul. Naturgeſch. VI. 628. — Geol. Transact. 1829. III. 214. — *James.*, Edinb. n. philos. journ. 1831. XXI. 181. — Jahrb. 1830. 396; 1833. 229. 710; 1835. 736; 1836. 663; 1837. 100. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtemberg. 493.

Dieſes Thier erreichte eine Länge von 30 Fuß, von denen 5 der Schädel, 12 die Wirbelſäule und 13 der Schwanz mißt. Die Wirbelkörper ſind um ein Drittel länger als dick, wovon aber die Kreuzbeinwirbel eine Ausnahme machen, denn von dieſen mißt der fünfte z. B. 4″ 10‴ in der Länge, 4″ 1‴ in der Höhe der Gelenkfläche, in der Mitte nur 2″ 6‴, und im Querdurchmeſſer 4″ 6‴.

Die erſten Überreſte entdeckte Buckland im J. 1818 in den Stonesfielder Schiefern, wo ſie überhaupt am häufigſten vorzukommen ſcheinen. Später erkannte ſie Mantell in den Wealden von Tilgate, auch bei Beſançon, Solothurn, Schnaitheim und anderen Orten hat man ſie wieder gefundeen, ſo daß das Thier am Ende der Juraperiode in ziemlich weiter Verbreitung gelebt haben wird.

Hylaeosaurus Mant.

Mit voriger Gattung gleichzeitig lebte dieſe, ebenfalls nur durch eine einzige Art repräſentirt. Ihre Überreſte, den vordern Theil der Wirbelſäule mit einem Fragment der basis cranii, Knochen des Schultergürtels, Wirbel, Rippen und Hautſchilder, wurden zuerſt in Wealden von Tilgate und ſpäter auch in den gleichaltrigen Gebilden von Bolney und Battle gefunden.

Wenn das Kieferfragment wirklich dem Hylaeosaurus angehört, wie Owen vermuthet, ſo beſaß auch dieſe Gattung in getrennten Alveolen

stehende Zähne, welche 1¼ Zoll lang und undeutlich längsgestreift waren. Der Kiefer selbst ist an der Innenseite glatt und außen mit einer starken Längsleiste versehen. An einem Schädelfragmente erkennt man deutlich noch die Flügelbeine und das Keilbein, welche die 1″ 2‴ breite, hintere Nasenöffnung begränzen. Von den Halswirbeln zeigt der zweite einen mäßig comprimirten Körper mit flacher Unterseite, der an einem im vordern Theile entwickelten untern Querfortsatze das Rippenrudiment trug. Am vierten Halswirbel läßt sich die Verbindung der Rippen noch genau beobachten. Die Gelenkfläche für die Rippe am Querfortsatze ist nämlich schief nach außen und vorn gerichtet und am erweiterten hintern Ende des Wirbelkörpers liegt jederseits eine kleine Rippenfläche, mit welcher ein Theil des Gelenkkopfes der folgenden Rippe articulirte. Den Gelenkkopf der vierten bis siebenten Rippe sieht man deutlich auf der Gränze je zweier Wirbelkörper eingelenkt. Diese scheinen am sechsten und siebenten stärker comprimirt und die untere flache Seite auf eine stumpfe Kante reducirt, welche jedoch am folgenden Wirbel schon wieder an Breite zunimmt. Am neunten Wirbel tritt auf der untern Fläche ein Fortsatz hervor, den wir ähnlich auch an den hinteren Hals- und vorderen Rückenwirbeln der Krokodile wiederfinden. Der auffallendste Charakter der Wirbel liegt aber in der Entwickelung ihrer Elemente. Es erstreckt sich wenigstens an den Hals- und vorderen Rückenwirbeln der vordere Gelenkfortsatz über den halben Körper des nächsten Wirbels und horizontal vom Bogen geht ein breiter Querfortsatz ab, welcher am Vorderrande ausgeschnitten ist und an seiner stumpfen Spitze das Rippenhöckerchen aufnimmt. Bei den folgenden Wirbeln wird der Querfortsatz allmählig länger und stärker und die Rippen nehmen in noch auffallenderem Grade an Stärke zu. Die siebente von den erhaltenen Rippen ist 1″ 1‴ breit, ihr Hals und Gelenkkopf 2″ 2‴ lang und das Höckerchen 10‴ lang, bei der folgenden behält der Hals des Gelenkkopfes dieselbe Länge, aber er wird doppelt stärker und das Höckerchen breiter und kürzer. Die Körper der Rückenwirbel nehmen in demselben Verhältniß an Dicke, aber nicht an Länge zu, auch bleibt ihre comprimirte Form fast dieselbe. Die untere Seite wölbt sich an den hinteren Rücken- und Lendenwirbeln etwas, aber nicht in dem Grade als man es bei Megalosaurus beobachtet. Die Oberfläche der Wirbelkörper ist im comprimirten Theile glatt und die äußerst feine Streifung erzeugt zuweilen einen seidenartig schimmernden Glanz. Nach den Gelenkflächen hin, welche in der Mitte concav, am Rande conver sind, stellen sich unregelmäßige Längsfurchen und einzelne Grübchen ein. Die Dornen der Rückenwirbel zeichnen sich durch ihre Stärke besonders aus, denn sie messen an der Basis einen Zoll im Durchmesser und lassen auf eine solide Hautbedeckung schließen. Sie erheben sich aus der erweiterten obern Fläche der Bögen, welche den cylindrischen Markkanal umschließen und ihn am vordern und hintern Theile jedes Wirbels erweitern. Über den vorderen schiefen Fortsätzen erheben sie sich in eine kleine Längskante jederseits und ihre

anchyloſirten, ſtarken Querfortſätze ziehen ſich an der Baſis etwas zuſammen. Dieſe eigenthümliche Form der Wirbel unterſcheidet die Waldechſe hinlänglich von ihren nächſten Verwandten, unter denen Iguanodon ſchmälere und Streptospondylus ſchlankere Wirbel beſitzt. An einem fragmentären Kreuzbeine erkennt man zwei vollſtändige Wirbel und Theile zweier Wirbelkörper, welche unten eben, jederſeits mit einer Längsfurche und einer in der Mitte der concaven Seite liegenden Gefäßperforation verſehen ſind und im Weſentlichen die bei Megaloſaurus beobachteten Bildungsverhältniſſe zeigen. In einem ſechs Fuß langen Fragmente des Schwanzes zählt man 26 Wirbel, deren untere Dornen eine Länge von 4—5 Zoll erreichen. Ihre Körper ſind merkwürdig genug breiter als hoch, haben convexe Seiten und abgerundete Kanten, alſo einen elliptiſchen Querſchnitt. Aus der Mitte der convexen obern Fläche des Bogens erhebt ſich ein ſehr breiter Dornfortſatz.

Vom übrigen Skelet verdient das Schulterblatt noch beſonders berückſichtigt zu werden. In ſeiner Form ähnelt es unter den Amphibien noch am meiſten den Scinkoideen, aber es unterſcheidet ſich auch von dieſen durch die Entwickelung eines ſäugethierähnlichen und an der Baſis perforirten Acromions, welches von der Gelenkfläche des Oberarmes und Rabenſchnabelfortſatzes durch eine tiefe und weite Grube getrennt iſt. Übrigens iſt es lang, flach, an der Außenſeite etwas convex und dem entſprechend innen concav. Der obere Rand iſt abgeſtumpft convex, der vordere ebenfalls convex, der hintere concav. Seine Länge beträgt 18 Zoll.

Die Körperbedeckung beſtand in Schildern von rundem oder elliptiſchem Umfange, welche nach hinten an Größe abnahmen. Die größten, welche man kennt, meſſen drei Zoll, das kleinſte einen Zoll. Auf der untern Seite ſind ſie flach, auf der obern convex mit einer mittlern Erhabenheit, welche bei den kleinern höher, bei den größern niedriger iſt. Kleine Knöchelchen bedecken dicht gedrängt die äußere Fläche, während die untere in einer feinen Streifung die Structur verräth.

M. armatus Mant.

Mantell, Philos. Transact. 1840. II; 1841. tb. 10. fig. 10. — *Id.*, Wonder of Geology, I. 402. — *Id.*, Geol. Southeast Engld. 323. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1833. Febr. II. 150. — Proceed. soc. geol. of London ... — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 111. — *Id.*, Odontography. II. 248. — Buckland, Geol. u. Mineral. I. 261. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 259. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 765. tb. 34. fig. 7. — *Pictet*, Pal. II. 56. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 259. — Jahrb. 1833. 246. 1835. 706; 1842. 493. — Geinitz, Verſteingk. 80.

Ein vorderer Halswirbel der Waldechſe iſt 1″ 10‴ lang, 2″ breit, ein folgender 2″ 2‴ lang und ebenſo breit; die mittleren Rückenwirbel meſſen 2″ 9‴ in der Länge und 3″ in der Breite; der achte Schwanzwirbel iſt 2″ 6‴ und der zwanzigſte 2″ 2‴. Nach dieſen Größenverhältniſſen ſcheint das Thier eine Länge von ungefähr 25 Fuß erreicht zu haben, von der aber der größte Theil auf den Schwanz fällt.

Iguanodon Mant.

Dieſer grasfreſſende Dinoſaurier bewohnte am Ende der Juraperiode und mit Eintritt der Kreidezeit die Küſten und Flußufer Englands.

Vom Schädel kennt man nur unbedeutende Fragmente, und Mantell vermuthet, daß ähnlich wie der auf Domingo lebende Iguana cornuta die Stirn ein großes, ſeitlich zuſammengedrücktes, etwas rückwärts gebogenes Horn auf einer rauhen Stelle trug. Dem foſſilen Horne fehlt die Spitze, übrigens iſt es auf der Oberfläche runzlig und unregelmäßig gefurcht, woraus man auf einen hornigen Überzug ſchließen kann, der von den in den Furchen gelegenen Blutgefäßen ernährt wurde. Die Zähne, deren man mehrere von verſchiedener Größe und Alter fand, ſtecken nicht in geſonderten Alveolen, ſondern wachſen mit der Außenſeite ihrer Wurzel an die innere Wand der äußern hohen Kieferplatte feſt. Anfangs ſind ſie hohl, füllen ſich aber bald aus und nutzen ſich in Folge des Kauens weiter ab. Zugleich entſteht an ihrer Baſis ein neuer Zahn, welcher, je mehr ſich der alte abreibt, in ſeiner Entwicklung fortſchreitet und jenen endlich völlig verdrängt. Die Form dieſer Zähne iſt ſehr charakteriſtiſch. Auf der dünnern, kantigen Wurzel erweitert ſich der Kronentheil unregelmäßig, ſpatelförmig. Vorn und hinten ſteigt etwa in dem breiteſten Theile der Krone beginnend, eine ſcharfe, gezähnelte Kante bis zur Spitze empor. Die äußere, mehr gewölbte Fläche der Krone bedeckt eine dicke Schmelzlage, welche gefurcht und gekantet iſt; auf der flachen Innenſeite dagegen liegt nur eine zarte Schmelzſchicht mit zwei ſtärkeren, ſtumpfen Kanten, zwiſchen denen man kleinere Rinnen ſieht. In Folge der Abnutzung wird die Spitze allmählig abgerieben und es entſteht eine ſchief nach innen gerichtete Kaufläche, welche an der äußern ſoliden Schmelzſchicht fortwährend eine ſcharfe Schneide behält.

Die Wirbelkörper haben flache oder nur wenig vertiefte Gelenkflächen von faſt kreisrundem Umfange. In der Mitte ziehen ſie ſich mäßig zuſammen und die converen Seiten convergiren nach unten. Ihre Oberfläche zeigt eine feine Streifung. Die mit den Körpern durch Nähte verbundenen Bögen tragen ſehr hohe Dornen und gerade, ſehr verlängerte Querfortſätze. Die mittleren Rückenwirbel ſind merklich comprimirt und mit einer untern ſtumpfen Kante verſehen. Ihre Dornen beſonders dick, breit und hoch. Das Kreuzbein erinnert durch die zu einem ſoliden Knochenkamme vereinigten Dornfortſätze ſeiner fünf Wirbel, welche eine Länge von 17 Zoll haben, lebhaft an Megaloſaurus, doch ſind die Wirbelkörper im Verhältniß zu ihrer Höhe und Breite kürzer. Die Gelenkfläche des letzten iſt leicht concav und kreisrund mit 3 Zoll Durchmeſſer. Eine Kante gränzt die untere Fläche gegen die Seiten ab. Nach hinten wird das Heiligenbein bedeutend breiter, denn während es vorn im Querdurchmeſſer nur 8 Zoll mißt, beträgt derſelbe hinten 13 Zoll. An den Schwanzwirbeln ſind die Querfortſätze kurz, aber kräftig, und die unteren Bögen nicht mit den Körpern durch Anchyloſe verbunden, ſondern liegen frei auf der

Gränze je zweier Körper. Das Schulterblatt unterſcheidet ſich ſogleich durch den Mangel des Acromions von dem der Waldechſe. Die Extremitätenknochen haben eine beträchtliche Größe und ähneln formell denen des Leguan und Monitor. Der Oberſchenkel erweitert ſich im obern Drittel beträchtlicher nach innen als beim Krokodil. Die Phalangen ſind ſehr kurz und die Nagelphalangen breit, platt und mit wenig vertieften Gelenkflächen. Sie meſſen 5″ 4‴ in der Länge und 3″ 2‴ in der Breite.

Die einzige Art heißt:

I. Mantelli Meyer.

Mantell, Philos. magaz. 1824. Nro. 390. — *Id.*, Litterary Gazette, 1824. Novbr. 750. — *Id.*, Philos. Transact. 1825. CXV. 179. tb. 14. — *Id.*, Annals of Philos. 1825. März 223. — *Id.*, Geol. Sussex. 71. tb. 4. 10. fig. 12; tb. 11 fig. 2; tb. 12. fig. 1—4; tb. 14. fig. 4. 5; tb. 16. fig. 1. 2; tb. 17. fig. 1. 2. 3. 5. 9. 19. 28. 29; tb. 18. fig. 1; tb. 20. fig. 8. — *Id.*, Geol. Southeast Engld. 268. 308. tb. 2. fig. 5; tb. 3. 4. — *Id.*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1833. II 150; 1834. V. 77. — *Id.*, James. Edinb. philos. journ. 1834. XVII. 200. — *Id.*, Wonder of Geol. I. tb. 2. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 350. tb. 21. fig. 28—33 — Buckland, Geol. u. Mineral. 260. Lf. 24. — v. Meyer, Pal. 110. 211. — *Owen*, Transact. Brit. Assoc. 1838. — *Id.* Odontography, II. 229. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 120. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 57. tb. 2. fig. 8—11. — Ann. des sc. nat. 1825. IV. 473; VI. 127 tb. 10; 2 ser. II. 63. — Bullet. sc. nat. 1525. IV. 130; V. 303. — Philos. magaz. 1827. II 444; 1829. V. 153. — Geol. Transact. 2 ser. II. 104; III. 214. 424. — Proceed. Geol. soc. 1829. Decbr. 159. — Sillim. americ. journ. 1846. 374. — Lond. Edinb. n. philos. journ. 1831. Nro. 21. 181. — Report. Brit. Assoc. 1833. 580. — Jahrb. 1830. 396; 1833. 221. 245; 1834. 112. 729; 1835. 368. 742; 1836. 731; 1838. 719; 1842. 492. — Geinitz, Verſteingk. 79. — Oken, Allgem. Naturgeſch. VI. 628.

Iguanodon Anglicum. *Holl*, Petrefactk. 83. — Goldfuß b. Dechen, 348. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 763. tb. 34. fig. 6. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 361. — Geinitz, Verſteingk. 80.

Iguanosaurus Mant. Krüger, Urweltl. Naturgeſch. I. 347.

Auch die Größe dieſes Thieres wird überall nach Mantell's Berechnung auf 70 Fuß Länge angegeben und von Einigen ſogar auf 100 Fuß und darüber geſteigert. Sie beträgt indeß nach Owen's zuverläſſigen Unterſuchungen nicht über 28 Fuß, von denen der Schädel vielleicht 3, die Wirbelſäule 12 und der Schwanz 13 mißt.

Die erſten Überreſte entdeckte Mantell in der Wealdenbildung von Tilgate. Später wurden zahlreiche Theile des Skeletes an verſchiedenen Orten im ſüdöſtlichen England aufgefunden, ſo bei Lorwood, an der Südküſte von Wight, bei Haverland, Purbeck u. a. O. Im J. 1834 fand man auch in dem untern Kreidegebilde von Kentiſch Rag bei Maidſtone den größten Theil eines Skeletes, welches zu beweiſen ſcheint, daß Iguanodon aus der Jurazeit bis in die Kreideperiode jene Gegenden bewohnt habe.

Plateosaurus Meyer.

Dieſe noch ungenügend charakteriſirte Gattung ſcheint wegen der beträchtlichen Markhöhlen und der feſten Textur ihrer Knochen noch in die Familie der Dinoſaurier zu gehören. Beſtättigt ſich dieſe Verwandtſchaft

ſo fällt das erſte Auftreten der Dinoſaurier ſchon vor den Anfang der juraſſiſchen Periode, denn der Plateosaurus gehört dem Keuper an. Die Wirbel ſollen ebenſo oder noch etwas länger als breit ſein, ihr Gelenkflächenrand merklich abgerundet, der unten eingezogene Körper ohne Grübchen und was ſie von denen der ſpäteren Dinoſaurier auffallend unterſcheidet, iſt die innige Verſchmelzung der Elemente mit ihrem Körper. Vom charakteriſtiſchen Kreuzbein ſind Spuren von drei Wirbeln bereits erkannt worden.

Die einzige Art iſt:

P. Engelhardi Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1837. 316; 1839. 77; 1841. 182. — Geinitz, Verſteingk. 89.

Die Überreſte wurden in einem zum obern Keuper gehörigen breccienartigen Sandſteine in der Gegend von Nürnberg entdeckt.

2. Familie. Pterosauria.

Den plumpen, coloſſalen Landſauriern ſchließen ſich zunächſt die zarten, flatternden Pterodactylen an. Schon längſt in einzelnen Überreſten bekannt, ſind ſie erſt durch Cüvier's Scharfſinn in ihrer wahren Natur durchſchaut worden. Ihre eigenthümlichen und von allen anderen Wirbelthieren abweichenden Charaktere ließen ſie durch alle Klaſſen dieſer Abtheilung wandern und gaben ſogar Veranlaſſung, ſie mit anderen fabelhaften Geſchöpfen in eine eigene fünfte Klaſſe der Rückgratthiere zu ſtellen. Collini ſah in ihnen den Typus der Fiſche, Blumenbach hielt ſie für Vögel, Sömmering und Spix ſtellten ſie zu den Säugethieren, Mac Leay ließ ſie die Säugethiere mit den Vögeln vermitteln und Wagler gründete auf ſie eine neue Wirbelthierklaſſe, in welcher auch die Enalioſaurier und Monotremen Platz nehmen mußten. Der Bau ihres Schädels, Zahnſyſtemes und einiger Skelettheile feſſelt ſie aber an die Amphibien, welche mit ihnen in jener geologiſchen Periode, als Säugethiere und Vögel noch nicht den Erdboden bevölkerten, beide zu vertreten ſtreben. Nicht ans Waſſer, noch ans Land gebunden, geſtattete ihnen die Pneumacität der Knochen, die knöcherne Verbindung der Rippen mit dem Bruſtbeine, die Fortſätze an den Rippen, das aus einer großen Anzahl Wirbel zuſammengeſetzte Kreuzbein und die überwiegende Länge des Schienbeines einen vorwiegenden Aufenthalt in der Luft. Aber während dieſe das Flugvermögen unterſtützenden und begünſtigenden Organiſationsverhältniſſe die Flugſaurier anderen fliegenden und flatternden Wirbelthieren ſo auffallend nah ſtellen, entfernt ſie die Einrichtung ihres Flugorganes ſelbſt doch auffallend von allen Luftbewohnern. Bei den Fledermäuſen ſpannen die verlängerten Knochen der Hand die Flughaut, bei den Vögeln verkümmert die Hand und die langen mit Schwungfedern beſetzten Armknochen befähigen ſie zum Fliegen, den fliegenden Drachen ſpannen die grätenförmig verlängerten falſchen Rippen den Fallſchirm aus; die Pteroſaurier dagegen befähigt der auffallend verlän-

gerte, bei anderen Thieren in der Regel verkümmerte, kleine Finger zum Fliegen, der allein die große Flughaut ſpannte. Daher nennt ſie Cüvier auch ſehr bezeichnend Pterodactylen, unter welcher Benennung wir die Mitglieder jetzt näher betrachten wollen.

Pterodactylus Cuv.

Die ſchnabelartig verlängerten, mit eingekeilten ſcharfen Zähnen bewaffneten Kiefer, der lange kräftige Hals, der kurze Rumpf mit weitem Bruſtkaſten, die ſtarken und längeren Vorder-Gliedmaßen mit ihrem langen Flugfinger und die großen Krallglieder an allen Zehen vereinigen die Pterodactylen in eine einzige Gattung, welche zur Zeit der Juraperiode das mittlere Europa bewohnte.

Am Schädel verlängern ſich die Kieferknochen, von denen die Zwiſchenkieferbeine, die vordere Schnabelſpitze bilden und hinten zwiſchen den Augenhöhlen enden. Sie begränzen oben die großen, ovalen, ſeitlich oder mehr nach oben und in der Mitte oder mehr am Grunde des Schnabels gelegenen Naſenlöcher, welche im vordern Theile durch einen flachen, dünnen Deckelknochen geſchloſſen, vorn und unten durch die Oberkieferbeine und hinten durch die kurzen Naſenbeine begränzt werden. Durch einen aufſteigenden Aſt des Oberkiefers getrennt öffnet ſich hinter dem Naſenloche eine zweite, große Höhle, deren unterer Rand noch vom Oberkiefer gebildet wird, nach hinten aber durch den Stirnfortſatz des Jochbeines fortgeſetzt und oben durch einen daran ſtoßenden, dreieckigen, für das Thränen- oder auch Superciliarbein gehaltenen Knochen geſchloſſen wird. Dieſe hintere Gränze bildet zugleich den vordern Augenhöhlenrand, welcher unten vom Jochbeine, oben vom Hauptſtirnbeine und hinten vom aufſteigenden Aſte des Jochbeines und dem daran ſtoßenden Hinterſtirnbeine eingenommen wird. In der großen ſeitlich liegenden Augenhöhle findet ſich ein dünner, flacher Knochenring, welcher ungegliedert, nach v. Meyer's Beobachtungen aber auch gegliedert iſt und einigen Arten ganz fehlen ſoll. An die länglich vierſeitigen Hauptſtirnbeine legen ſich nach hinten die Scheitelbeine. Dieſe verengen durch eine mittlere, concave Einſenkung die Schädelhöhle hinter den Augenhöhlen, erheben ſich aber wieder mit ihrem hintern und obern Rande zu einem erhabenen Kamme, welcher, ſich ſpaltend, an der Lambdanaht herabläuft und dem Hinterhaupte eine anſehnliche Breite gibt. An den untern Rand des Scheitelbeines ſtößt das Felſenbein mit einem gegen die Lambdanaht gerichteten, längern Fortſatze und drei kleinen Flügeln, von denen der vordere dickere die kleine Gehöröffnung begränzt. Am Hinterhaupte, deſſen Grundtheil an die Krokodile erinnert, tragen die Schuppenſtücke zur Verſtärkung des Gelenkkopfes bei und die Schuppe nimmt an der Begränzung des Hinterhauptsloches Antheil. Die ſeitlich darüber liegende Ecke bildet das breite Zitzenbein, welches mit zwei kurzen nach vorn und unten gerichteten Fortſätzen endet. Der eine derſelben verbindet ſich mit der hintern Spitze des Hinterſtirnbeines und der untere mit dem auf

steigenden Aste des Jochfortsatzes am Schläfenbeine. Durch beide Verbindungen entstehen Brücken, welche die Schläfengruben überwölben. Nach vorn legt sich an den Jochfortsatz der mit zwei nach oben verlängerten Fortsätzen die untere Hälfte der Augenhöhle umfassende Jochbogen. Der am Gaumenbeine gelegene, dreiseitig flache Flügelknochen verbindet sich innig mit dem Querknochen und dieser sendet vorn einen stielförmigen Fortsatz zum Gaumenbeine hinüber, bildet vor dem ähnlichen Fortsatze des Quadratbeines eine halbmondförmige Querwulst, und mit dem hintern Theile seiner Ausbreitung zwischen die Schenkel des Unterkiefers herabsteigend, geht er durch den vordern Theil seines äußern Randes eine Verbindung mit dem Jochbeine ein, an dessen unterm Rande er als schmale Leiste sichtbar bleibt. Zu dieser den Echsen ähnlich gestalteten, durch den Mangel der Columella aber sogleich unterschiedenen Bildung des Kiefer-Gaumenapparates ist noch der Quadratknochen zu zählen. Theilweise durch den Jochfortsatz von außen verdeckt, legt er sich als länglich dreieckiger, flacher Knochen mit seiner obern, etwas verdickten Spitze auf den hintern Rand des Felsenbeines. Sein eigener Hinterrand bildet eine fast gerade, schief nach vorn herabsteigende Linie und ist durch eine erhabene Leiste verdickt. Der Gelenkfortsatz für den Unterkiefer liegt an der hintern untern Ecke und an der vordern findet sich ein verlängerter Vorsprung. Die entsprechende Gelenkgrube des krokodilähnlichen Unterkiefers ist seicht.

Die eingekeilten Zähne stehen in ungleichen Zwischenräumen in beiden Kiefern, sind schlank kegelförmig, meist etwas gekrümmt, auf der Oberfläche ganz glatt, von verschiedener Größe und variiren von 5 bis 17 für jeden Kieferast. Sie deuten entschieden auf carnivore Lebensweise, und wahrscheinlich lebten die Pterodactylen von den Insekten, die mit ihnen in denselben Straten entdeckt wurden, die größern von Fischen.

In der Wirbelsäule fällt die überwiegende Größe der Halswirbel und die allmählig bis in die Kreuzgegend abnehmende Stärke der übrigen Wirbel auf. Man zählt 7 Halswirbel, 15 Rückenwirbel, 2 Lenden-, mehrere Kreuzwirbel und eine veränderliche Anzahl von Schwanzwirbeln. Der ringförmige Atlas gelenkt mit dem längern Epistropheus, auf dessen halbrundem Körper ein Bogen mit schmalen Dorne und fehlenden Querfortsätzen ruht. Die folgenden Halswirbel sind länger, mit kräftigen Dornfortsätzen und mit an beiden Enden zugespitzten und hier sich gegenseitig berührenden Griffeln an den Querfortsätzen versehen. Die kürzeren, unter einander fast gleich langen Rückenwirbel tragen breite Querfortsätze, welche hinten an Länge zunehmen, und niedrige Dornen, die in gleichem Grade als die Gelenkfortsätze nach hinten verkümmern. Die beiden Lendenwirbel tragen keine Rippen, sondern nur sehr lange Querfortsätze. Das Kreuzbein besteht nach v. Meyer's Beobachtungen nicht wie man früher glaubte aus nur 2, sondern aus 6 anchylosirten Wirbeln mit niedrigen Dornen und breiten vereinigten Querfortsätzen. Die Lage der Kanäle für die Kreuznerven und der Bögen über den Körpern bieten keine abweichenden Eigen-

thümlichkeiten. Die Schwanzwirbel, deren Zahl zwiſchen 10 und 30 zu variiren ſcheint, werden allmählig länger und ſchmäler, ſind wenig beweglich gegen einander, wie es ſcheint aller Fortſätze beraubt und überhaupt ſehr unvollkommen entwickelt, ſo daß der Schwanz, ſelbſt wenn er auffallend iſt, keine beſondere Rolle bei den Bewegungen des Thieres geſpielt haben kann. Die langen Rippen ſind im obern Theile ſehr breit und ſpitzen ſich nach unten zu. Die vorderen gelenken mit den rechtwinklig vom Wirbelkörper abſtehenden Querfortſätzen und den Körpern ſelbſt, ſcheinen aber nicht alle das Bruſtbein erreicht zu haben. Die mittleren und längſten legen ſich mit dem kurzen Höckerchen an das Ende des Querfortſatzes und mit dem verlängerten Köpfchen an einen Ausſchnitt deſſelben. Daß ſie ähnliche, immer aber getrennte Fortſätze getragen haben wie die Rippen der Vögel an ihrem Hinterrande, iſt eine unbegründete Vermuthung. Unten verbinden ſie ſich mit kürzeren, fadenförmigen Bauchrippen, von denen einige das kurze Bruſtbein erreichten, andere in der Mittellinie des Bauches durch beſondere Bauchrippen mit einander verbunden waren. Die letzten Rippen ſind falſche. Das Bruſtbein ſtellt eine breitere als lange, ſtumpfeckige, rhomboidale Knochenplatte dar, welche wohl einige Ähnlichkeit mit dem Bruſtbeine der Krokodile zeigt, aber von dem hohen Kamme der Vögel keine Spur beobachten läßt.

Die überwiegende Entwicklung des vordern Theiles der Wirbelſäule gegen den hintern geht auch auf die Extremitäten über, indem die vorderen an Länge und Stärke die hinteren bedeutend übertreffen. Im Schultergürtel erkennt man ein der Wirbelſäule faſt parallel gelegenes, breit halbförmiges Schulterblatt und ein nach dem Bruſtbeine hin walzenförmig geſtaltetes Schlüſſelbein, deſſen anderes Gelenkende ſich ſtark erweitert. Der Oberarm dehnt ſich zu beiden Seiten des ſtark convexen obern Gelenkkopfes auffallend aus, während das untere mit einer Rolle verſehene Ende nur wenig ſtärker als der mittlere Theil iſt. Die geraden etwas an Stärke verſchiedenen Knochen des Vorderarmes liegen dicht an einander, übertreffen den Oberarm oft um mehr als das Doppelte in der Länge und haben ein kräftiges Gelenk für die Handwurzel. Dieſe beſteht aus 4—6 Knochen, von denen die beiden größeren der erſten Reihe angehört haben werden. Die fünf Mittelhandknochen ſind ſchlank und platt gedrückt, der des kleinen oder Flugfingers iſt um Vieles ſtärker, mit erweiterten kantigen Gelenkenden verſehen nnd bei den verſchiedenen Arten von abweichender Länge. Die Zehenphalangen der vier inneren Finger kurz, die vorletzten am längſten, verſchieden an Zahl und das große Nagelglied flach gedrückt, ſpitzig, hackenförmig gekrümmt und an der Baſis von einer Knochenleiſte umgeben. Die Phalangen des Flugfingers, ebenfalls an Zahl verſchieden, erreichen eine ungeheure Länge, erweitern ſich an den Gelenkenden ein wenig und der letzte, leicht gekrümmte ſpitzt ſich allmählig zu und trug keine Kralle. Den Beckengürtel zeichnet das lange, ſchmale Hüftbein, welches ſich in der Gegend der Gelenkpfanne an das Kreuzbein legt, das breite, große, hinter

ausgeschnittene Sitzbein und das Schambein mit seinem fächerförmigen, dünnen Fortsatz aus, welche den kleinen vorderen Schambeinfortsätzen der Monitore und Schildkröten entsprechen. Der schlanke, rundliche Oberschenkel ist leicht gekrümmt, wenig kürzer als die Knochen des Unterschenkels, von denen das Schienbein immer stärker ist als die Fibula. Die kleinen Knochen der Fußwurzel kennt man weder ihrer Form, noch ihrer Zahl nach vollständig. Die Zehen sind von wenig abweichender Länge und enden mit kürzeren, schwächeren Krallenphalangen als die Finger. Übrigens deuten die langen Knochen der Gliedmaßen durch ihre weiten, inneren Höhlen auf Pneumaticität, da v. Meyer die Eingangskanäle zu denselben beobachtet hat *).

Der ganze Skeletbau der Pterodactylen verräth nach den eben beschriebenen Einzelheiten unstreitig die größte Verwandtschaft mit den Amphibien, und während einzelne Eigenthümlichkeiten, begründet in der übereinstimmenden Lebensweise, sie den Vögeln und Fledermäusen nähern, entfernt sie doch die ganz abweichende Bildung ihres Flugorganes wieder von den vollkommener organisirten Luftwirbelthieren. Die äußere Bedeckung bestand nach Beobachtung einer Platte, auf welcher das Skelet der dickschnabligen Art liegt, aus einem weichen Pelze, dessen Haare theils denen der Säugethiere ähnlich, theils aber durch Verästlung den Federn der Vögel ähnlicher gewesen zu sein scheinen **). Eben diese Platte läßt Spuren der Flughaut erkennen, welche wahrscheinlich zwischen den Extremitäten und zum Theil dem Schwanze ausgespannt war.

Die zahlreichen Arten, zuerst im Lias auftretend, bewohnten das mittlere Europa besonders am Ende der Juraperiode und sind nach der Gliederzahl ihres Flugfingers und der Zahnbildung ihrer Kieferspitze in folgende Gruppen geordnet worden.

I. Diarthri. Mit zweigliedrigem Flugfinger. (Ornithopterus.)

Pt. Lavateri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1837. 558; 1838. 415. 667; 1845. 282. — Palaeontogr. I. 1. 3. 19.

Fragmente der vorderen Gliedmaßen, aus den lithographischen Schiefern von Solenhofen und in der Lavaterschen Sammlung in Zürich aufbewahrt, unterscheiden sich von den entsprechenden aller anderen Arten, daß der Flugfinger nur aus zwei Phalangen besteht und „wie in den Vögeln in eine aus zwei starken Knochen bestehende Mittelhand einlenkt, während die sich dabei vorfindenden Überreste darauf hindeuten, daß die Hand im Übrigen gebildet war wie in den Pterodactylen." Näheres scheint über dieses merkwürdige Fossil noch nicht bekannt geworden zu sein.

*) Jahrb. 1837. 316.

**) Was Goldfuß für Spuren von Haaren, Federn und Flughaut auf jener Platte ausgibt, rührt nach Agassiz von den faulen, fleischigen Theilen her, weshalb dieser die Pterodactylen schwimmend über dem Wasser darstellt und sie mit einer völlig nackten Haut bekleidet.

II. Tetrarthri. Mit viergliedrigem Flugfinger.

a. Dentirostres. Die Kiefer bis zum vordern Ende mit Zähnen beſetzt; einen Knochenring im Auge, der entweder einfach iſt oder aus einer Reihe von Platten oder Schuppen beſteht; Schulterblatt und Schlüſſelbein nicht mit einander verwachſen; kurzer, beweglicher Schwanz.

Pt. longirostris Oken.

Oken, Iſis. 1819. 1788. Tf. 20. Fig. 1—4. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2 359. tb. 23. fig. 1. 3—6. — *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 1. 63. tb. 10. fig. 1. — v. Meyer, Pal. 115. 243. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 540. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 266. — *Holl*, Petrefactk. 81. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. 249. Tf. 21. — Oken, Allgem. Naturgeſch. VI. 653. Tf. 69. Fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 81. tb. 6. fig. 2. — Geinitz, Verſteingk. 73. — Palaeontogr. 19. — Jahrb. 1838. 668; 1845. 281.

Pterodactylus. *Cuvier*, Ann. du mus. XIII. 424. tb. 31. — *Id.*, Extrait d'un ouvr. s. l. espèces d. quadrupèdes. 1800. 6.

Pterodactylus Suevicus. Oken nach Krüger, Urweltl. Naturgeſch. II. 219

Pterodactylus crocodilocephaloides. *Ritgen*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XIII. 1. 329. tb. 16. fig. 6. — Jahrb. 1830. 121.

Ornithocephalus antiquus. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. IV. 89. Tf. 5—7.

Ornithocephalus antiquus longirostris. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. VI. 106.

Ornithocephalus longirostris. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. VI. 102. — Wagler, Syſt. d. Amphibien. 1830. 61. Tf. 1.

Waſſervogel. Blumenbach, Naturgeſch. 1803. 703; 1807. 731.

Das faſt ganz vollſtändige Skelet dieſes Thieres wurde im lithographiſchen Schiefer von Solenhofen entdeckt und iſt das am längſten bekannte Foſſil der Pterodactylen. Collini bildete daſſelbe zuerſt im J. 1784 ab, Cüvier gründete 1800 ſeine Gattung Pterodactylus darauf und Oken vervollſtändigte 1819 die Beſchreibung deſſelben. Gegenwärtig wird es in München aufbewahrt.

An dem fragmentären Schädel verlängern ſich die Kiefer in den auffallend langen Schnabel und tragen nur im vordern Drittheil ihrer Länge kleine, kegelförmige, leicht nach hinten gekrümmte Zähne von faſt übereinſtimmender Größe, deren man in geringen Zwiſchenräumen von einanderſtehend 17 in jedem Unterkiefaſte und 11 auf jeder Seite des Oberkiefers zählt. Von der Schuppe des ſehr weiten Naſenloches bemerkt man nur ein kleines Knochenſtückchen und die dahinter liegende Höhle iſt im Verhältniß zu den großen Augenhöhlen nur klein. Die Halswirbel, zum Theil noch im Geſtein verborgen, erreichen hier die bedeutendſte Länge, indem der dritte ſchon die doppelte Länge des Epiſtropheus mißt, die beiden folgenden wieder den dritten in eben dem Grade übertreffen und die beiden letzten beinah um die Hälfte länger ſind. Die Rückenwirbel, deren man 20 zählt, tragen lange Dornen und breite, ſtarke Querfortſätze. Anzahl und Geſtalt der Lenden- und Kreuzbeinwirbel läßt ſich nicht mit Beſtimmtheit ermitteln, doch ſcheinen der letzteren mehr denn zwei vorhanden geweſen zu ſein. Der Schwanz beſteht aus ungefähr 15 Wirbeln und gleicht denen der Säugethiere. Die fragmentären Rippen waren in der Bruſtgegend ſehr breit, nach hinten ſchmal und linienförmig. Bruſtbein, Schulter- und Beckengürtel laſſen keine beſonderen Eigenthümlichkeiten wahrnehmen. Der kurze, kräftige Oberarm mit ſeinem ſtark erweiterten, obern Ende mißt etwas mehr als die halbe Länge der faſt gleich geſtalteten Knochen des Vorderarmes, welche die Knochen der Mittelhand um ⅓ übertreffen. Die Phalangen der Zehen ſind kurz, aber die des Flugfingers gleichen den Knochen des

Vorderarmes. Der ſtark gekrümmte Oberſchenkel mißt ⅔ der Länge des Schienbeines, dem ein ſchwaches Wadenbein anliegt, und der Fuß iſt merklich kleiner und kürzer als die Hand.

Das Thier war nur 10 Zoll lang, wovon aber mehr als ⅔ auf den Kopf und Hals fallen.

Pt. crassirostris Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 1. 63. tb. 7. 8. 9. — v. Meyer, Pal. 116. 245. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. 249. Tf. 22. Fig. A. C. G. N. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 541. tb. 26. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 81. tb. 6. fig. 1. — Geinitz, Verſteingk. 71. — Oken, Allgem. Naturgeſch. Tf. 69. Fig. 2. — Jahrb. 1831. 223. 334; 1832. 415; 1834. 369; 1838. 415; 1845. 281. — Palaeontogr. 19.

Das bis auf den Schwanz vollſtändige Skelet dieſer Species erhielt Goldfuß im J. 1830 aus denſelben Schichten, denen das vorige entnommen war, und ſeinen vortrefflichen Unterſuchungen über daſſelbe entlehnten wir hauptſächlich die oben angeführten generellen Charaktere.

Am Schädel verlängern ſich die Kiefer weniger auffallend als bei voriger Art und bilden einen dicken Schnabel, auf welchem die ſeitlich gelegenen, kleineren Naſenlöcher von einer ſchützenden Knochenplatte faſt ganz geſchloſſen ſind und die gleich dahinter ſich öffnende Höhle von bedeutendem und dreiſeitigem Umfange nur wenig kleiner iſt als die abgerundet dreiſeitige, mit einem ungegliederten Knochenringe eingefaßte Augenhöhle. Die langen, ſpitzigen, etwas comprimirten Zähne ſtehen in ungleichen Zwiſchenräumen von einander entfernt. Im Oberkiefer zählt man jederſeits 11, und zwar 8 größere und 3 kleinere, Nebenzähne. Die zwei größeren vorderſten jederſeits können, da ſie im Zwiſchenkiefer ſtehen, als Schneidezähne betrachtet werden. Sie ſtehen eng beiſammen, haben aber jederſeits einen Nebenzahn zwiſchen ſich, der um ¼ kleiner iſt als der hintere längſte. Nach einer weiten Lücke folgen die übrigen Zähne in ziemlich weiten Abſtänden, doch paarweiſe einander genähert. Der zweite von dieſen iſt der längſte, der erſte und dritte etwas kürzer und plumper und die beiden letzten, am Ende des Oberkiefers ſtehenden, ſind ſehr klein. Neben dem dritten ſieht man einen kleinern hervorbrechen. Im Unterkiefer ſtehen 5 ſchlankere Zähne, deren vorderſter dem dritten obern entſpricht und der längſte iſt, und die folgenden nehmen an Größe ab. Die ſtark dornigen Halswirbel haben hinter dem Epiſtropheus gleiche Länge und ſind viel kürzer als bei Pt. longirostris. Die vier erſten Rückenwirbel verkürzen ſich allmählig und ſind kleiner als die folgenden, welche eine gleiche Länge bewahren. Dornen und Gelenkfortſätze verkümmern nach hinten, die Querfortſätze dagegen erweitern ſich in Länge und Breite bis zum dreizehnten Wirbel, von welchem ab ſie wieder kleiner werden. Der hintere Theil des Kreuzbeines und ſämmtliche Schwanzwirbel fehlen. Die Rippen, deren 15 Paare vorhanden ſind, ſind flach, wenig gebogen, von beträchtlicher Länge und nehmen vom vierten Paare an Breite und Länge ab. Der kräftige Oberarm erweitert ſich weniger auffallend am Schultergelenk als bei voriger Art und iſt halb ſo lang als die ſchlanken Knochen des Vorderarmes. Die platten Mittelhandknochen werden von innen nach außen länger und die Gliederzahl der Finger beträgt in derſelben Ordnung 2. 3. 4. 5. 11, wovon das Krallenglied und die vorletzte Phalange die übrigen an Länge bedeutend übertreffen. Die Mittelhand des Flugfingers iſt ſechsmal dicker und breiter als die übrigen, aber nicht länger, während die noch ſtärkeren Phalangen faſt mehr als doppelt ſo lang ſind. Die hinteren Gliedmaßen zeigen dieſelben Verhältniſſe als bei der vorigen Art, doch iſt der Oberſchenkel weniger gekrümmt.

Die Länge des Schädels beträgt 4″ 2‴, des Unterkiefers 3″ 8‴, des Halſes

2″ 9‴ (bei der vorigen kleinern Art 3″ 8‴), des Rumpfes 5″, des Armes 16″ 10‴ und des ganzen Körpers 12″.

Pt. brevirostris Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 376. tb. 23. fig. 7. — *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 69. tb. 10. fig. 2. — v. Meyer, Pal. 116. 244. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. 249. Tf. 22. Fig. O. — *Pictet*, Pal. II. 82 tb. 6. fig. 3. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. V. 25. — *Holl*, Petrefactk 82. — Geinitz, Verſteingk. 73. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 266. — Palaeontogr. 19. — Jahrb. 1831. 224; 1838. 668; 1839. 677; 1845. 281.

Pterodactylus nettecephaloides. *Ritgen*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XIII. 1. 329. tb. 16. fig. 7. — Jahrb. 1830. 123.

Ornithocephalus brevirostris. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. VI. 89. Tf. 1. 2. — Wagler, Syſt. d. Amphibien. 73. — Jahrb. 1880. 123.

Dieſe nur 2 Zoll 6½ Linie lange Art, deren Skelet von Aichſtädt bei Solenhofen ſtammt, wurde von Sömmering im J. 1816 bekannt gemacht und wird von Wagler für die Jugend des Pt. longirostris gehalten. Der Schädel ſteht in demſelben Längenverhältniß zum Rumpfe als bei voriger Art und hat einen kurzen, dicken Schnabel mit kleinen ovalen Naſenlöchern, ſehr kleine Höhlen dahinter und große Augenhöhlen. Die Zähne laſſen ſich nicht mit Beſtimmtheit erkennen, ſind ſehr klein, vielleicht denen des Pt. longirostris am ähnlichſten und nach Sömmering finden ſich wahrſcheinlich $\frac{5}{8}$ jederſeits. Vom 6½ Linie langen Halſe nehmen die Wirbel gleichmäßig nach hinten an Größe ab und trugen wahrſcheinlich nur 13 Rippen. Schulter- und Beckengürtel ſcheinen keine abweichenden Eigenthümlichkeiten zu bieten. Die Mittelhandknochen erreichten faſt die Länge des Vorderarmes, den aber die Glieder des Flugfingers noch übertrafen. An beiden Füßen zählt man nur vier Zehen, von denen der Daumen zwei-, die übrigen dreigliedrig ſind. Soweit ſich die Abbildung mit Pt. longirostris vergleichen läßt, iſt dieſe ſpecifiſch verſchieden von Pt. brevirostris.

Pt. Kochii Wagler.

Ornithocephalus Kochii. Wagner, Abhandlgn. d. bayr. Akad. d. Wiſſenſch. II. 163. Tf. 1. — Jahrb. 1838. 617. — Geinitz, Verſteingk. 73.

Pterodactylus Kochii. Jahrb. 1838. 668; 1845. 281. — Palaeontogr. 1. 19. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. V. 27.

Das Skelet dieſer Art ſtammt aus dem lithographiſchen Schiefer von Kelheim und iſt mit Ausnahme weniger Knochen nur im Abdruck erhalten worden. Wagler's Abbildung und Beſchreibung deſſelben iſt nicht bekannt geworden, daher es A. Wagner einer abermaligen Vergleichung mit den bekannten Arten unterwarf und die Reſultate ſeiner Unterſuchen im J. 1837 veröffentlichte.

Der Schädel gleicht im Allgemeinen dem des Pt. longirostris und die Zähne nehmen nach hinten an Größe ab. Von der dünnen Schuppe der Naſenhöhle ſind nur Spuren zu erkennen, aber der ungegliederte Knochenring in den Augenhöhlen iſt erhalten worden. Die cylindriſchen Halswirbel ſind geſtreckt, in der Mitte etwas verengt, die Rückenwirbel mit ſtarken Dornen verſehen und der Schwanz ſehr kurz. In den vorderen Gliedmaßen zeichnet ſich der leicht gekrümmte Oberarm und die vierzehige Hand aus, da der Daumen fehlt. Der lange, ſtarke Flugfinger hat vier plattgedrückte hohle Phalangen. Die Füße ebenfalls vierzehig, aber mit rudimentären Daumen und 2-, 3-, 4-, 5-gliedrig. Der Schädel mißt 2″ 6‴, der Hals 1″ 8½‴ und die Wirbelſäule bis zur Spitze des Schwanzes 2″ 7½‴. Der Flugfinger iſt 4″ 11‴ lang.

Pt. medius Muenst.

Gr. Muenster, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 51. tb. 6; 69. — v. Meyer, Pal. 116. 247. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 267. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Jahrb. 1831. 223. 333; 1838. 668; 1845. 281. — Geinitz Verſteingk. 73.

Ornithocephalus medius. Wagner, Abhandlgn. d. bayr. Akad. d. Wiſſenſch. II. 163. — Jahrb. 1838. 620.

Die Kenntniß dieſes Thieres verdanken wir Gr. Münſter, der das unvollſtändige Skelet deſſelben aus den feſteren Schichten des Solenhofer Jura am Meulenhard bei Daiting im J. 1831 erhielt. Vom Schädel iſt nur der 3″ 5‴ lange Unterkiefer bekannt, der ungefähr einen Zoll vor der Spitze plötzlich auffallend ſchmäler wird und jederſeits wahrſcheinlich 16 gleich große Zähne in nahen Abſtänden trug. Der größte derſelben mißt 2 Linien in der Länge und an der Baſis eine Linie in der Breite. Die kräftigen Halswirbel, deren nur drei fragmentäre erhalten worden, ſind nur halb ſo lang als bei Pt. longirostris und die Rückenwirbel zeichnen ſich durch ihre langen, ſtarken Querfortſätze und die breiten, ſtumpfen Dornen aus. Die Lendenwirbel unterſcheiden ſich ſogleich durch die plötzlich auffallend nach hinten gerichteten Querfortſätze, die Kreuzbeinwirbel ſind nur unvollſtändig bekannt und die 11—12 Wirbel des Schwanzes meſſen nur 6 Linien in der Länge. Von den 15 Rippenpaaren ſcheinen die 7 vorderen beträchtlich dicker und breiter geweſen zu ſein als die übrigen, welche linienförmig und gefurcht ſind. In den Extremitäten fällt das Bruſtbein durch ſeine Größe, der Oberarm durch den auffallend erweiterten obern Theil und das Schienbein durch ſeine übermäßige Länge im Verhältniß zum Oberſchenkel auf, indem jenes 2″ 11‴, dieſes nur 2″ mißt.

Pt. Meyeri Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 35. — v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. V. 24. Tf. 7. Fig. 2. — Jahrb. 1842. 303. 494; 1843. 584; 1845. 281. — Palaeontogr. I. 19. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Geinitz, Verſteingk. 73.

Dieſer kleinſte aller bekannten Pterodactylen wurde in einem vollſtändigen Skelet durch Gr. Münſter 1842 im lithographiſchen Schiefer von Kelheim entdeckt und iſt die einzige Art, bei welcher der Knochenring im Auge aus dachziegelartig ſich deckenden knöchernen Platten oder Schuppen beſteht. Das Skelet liegt auf zwei Platten, von denen erſt die mit dem hintern Theile der Wirbelſäule und einer vordern und hintern Extremität durch v. Meyer's Unterſuchungen bekannt geworden iſt. Man zählt vor dem Becken acht, faſt gleich lange Wirbel in gerader Linie. Ihre Körper ſind kurz cylindriſch, kaum breiter als lang und in der Mitte ſchwach eingezogen. Die vier letzten tragen keine Rippen, doch läßt ſich wegen Mangels der Fortſätze nicht entſcheiden, ob ſie alle zur Lendengegend gehören. Das Kreuzbein geſtattet keine nähere Unterſuchung und der ſehr kurze Schwanz beſtand wahrſcheinlich aus zehn zarten Wirbeln. Die langen, ſanft gekrümmten, plotten Rippen nehmen nach hinten nur allmählig an Länge ab, wo ſie durch haarfeine Bauchrippen verbunden waren. Der Oberarm hat faſt die Länge der innig verwachſenen Knochen des Vorderarmes und von den Gliedern in der Hand erhält man keine vollſtändige Kenntniß. Doch läßt ſich nachweiſen, daß nur vier Finger vorhanden waren und der Flugfinger aus vier Gliedern beſtand. Der ſchwach gekrümmte Oberſchenkel iſt wenig kürzer als das Schienbein, an welchem von der Fibula keine deutliche Spur wahrgenommen wird. Der Größe nach verhält ſich dieſe Art zu Pt. brevirostris wie 2 : 3 und zu Pt. grandis wie 1 : 13 oder 14.

b. Subulirostres. Das vordere Ende der Kiefer geht in eine zahnlose Sp[itze] aus, an der ein hornartiger Schnabel angebracht war; wahrscheinlich k[ein] Knochenring im Auge; Schulterblatt und Schlüsselbein mit einander verwe[r]sen; langer, steifer Schwanz (Ramphorhynchus).

Pt. macronyx Buckl.

Buckland, Transact. geol. soc. 2 ser. III. 217. tb. 27. — Derſ., Geo[l]. Mineral. 246. Tf. 22. Fig. E. F. — *Meyer*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 198. tb. 60. fig. 8—14. — Derſ., Pal. 116. 249. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 541. tb. 27. fig. 15. — *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. I. 83. — *Pictet*, Pal. II. 82. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 156. — L'Institut, 1842. XI. 11. — Palaeontogr. I. 20. — Keferſtein, Naturgeſch. II 267. — Geinitz, Verſteingk. 73. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefact. V. 31 — Jahrb. 1830. 125; 1831. 73. 224. 298; 1832. 484; 1834. 369; 1838. 66[6]; 1842. 493; 1845. 282.

Ornithocephalus Banthensis Theodori. v. Meyer, Pal. 116. 250. — Fr[ie]riep's Notizen, 1830. XXIX. Nov. 623. — Iſis, 1831. 276.

Pterodactylus Goldfussii Theodori. Gr. Münſter in *Bronn*, Leth. geogn. I 542.

Die Überreſte, welche das Vorkommen der Pterodactylen in älteren Formationen beweiſen, werden dieſer Art zugeſchrieben, deren eigenthümliche Charaktere aber noch ſehr ungenügend bekannt ſind. Buckland entdeckte ſie im J. 1830 im Lias im Lyme Regis und kurz darauf ſind ähnliche Fragmente in dem durch ſeine Saurierreſte nicht minder berühmten Lias von Banz aufgefunden worden. Gegen die Vereinigung dieſer Fragmente unter eine Art muß man indeß noch Zweifel hegen. Ein Unterkieferſtück weicht darin von allen übrigen Arten ab, daß es ſehr kleine, flachgedrückte, zweiſchneidige Zähne trägt, welche dicht gedrängt beiſammen ſtehen. Die Wirbelſäule iſt ebenfalls zerſtört, doch erkennt man darin einen Halswirbel von ¾ Zoll Länge und mit verknöcherten Sehnenfaſern bedeckt, wie ſie bei keiner Echſe der Gegenwart, wohl aber bei einigen langhalſigen Vögeln beobachtet werden. Dieſer Wirbel iſt länger und ſchmäler als die des Pt. crassirostris und denen der langſchnabligen Art ähnlicher. Vier andere, wegen Mangel der Dornfortſätze ebenfalls für Halswirbel gehalten, ſind kürzer und ſchmäler. Der Schwanz war von beträchtlicher Länge. Das breite, flache Schlüſſelbein iſt kürzer als das mit ihm verbundene Schulterblatt und der ſtark gekrümmte, am obern Ende auffallend erweiterte Oberarm faſt ſo lang als die innig mit einander verwachſenen Knochen des Vorderarmes, welche die Mittelhand um ⅔ an Länge übertreffen. Nur drei Finger ſind an jeder Hand erhalten worden und verhalten ſich im Betreff der Zahl und Form ihrer Glieder wie Pt. crassirostris, nur daß die Krallenglieder länger und ſchmäler ſind, daher ſie denn auch Veranlaſſung zur Benennung gegeben haben. Die hinteren Extremitäten bieten keine beſonderen Eigenthümlichkeiten und geben über Zahl der Zehen und deren Glieder keinen genügenden Aufſchluß.

Pt. Muensteri Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. I. 112. tb. 11. fig. 1. (Ornithocephalus Muensteri). — Gr. Münſter, Nachträge z. Abhandlg. des Prof. Goldfuß über d. Ornithocephalus Muensteri. Bayreuth 1830. — Keferſtein Naturgeſch. II. 267. — v. Meyer, Pal. 116. 248. — *Bronn*, Leth. geogn. I 542. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Jahrb. 1831. 227. 333; 1832. 78. 415; 1838. 668; 1845. 282. — Palaeontogr. I. 20.

Anfangs war nur der Schädel dieſes Thieres aus dem lithographiſchen Schiefer von Monheim bekannt und da nur die obere Fläche deſſelben aus dem umſchließenden

Gesteine hervorragte und diese eine große Ähnlichkeit mit dem Schädel der Uria Troile verrieth, so gab man der Vermuthung Raum, daß das Fossil einem Vogel angehören könnte. Die sorgfältigere Untersuchung indeß und die neue Entdeckung des Rumpfes bestättigten jene Vermuthung nicht. Der kegelförmige, an der Spitze etwas herabgebogene Oberschnabel hat einen convexen Rücken und trägt am Grunde die seitlichen Nasenlöcher, hinter denen in einiger Entfernung die geräumigen Augenhöhlen liegen. Die Symphyse des 2″ 7‴ langen Unterkiefers mißt 1″ und zwischen beiden Ästen liegt das dünne, fadenförmige Zungenbein. Die Zähne, deren Zahl Gr. Münster auf $\frac{9}{7}$ jederseits bestimmt hat, sind gekrümmt, platt, comprimirt und nicht scharfkantig, von verschiedener Größe. Im Oberkiefer steht der erste 2‴ lange 4‴ von der Kieferspitze entfernt, da das Zwischenkieferbein zahnlos ist, der dritte längste ragt $4\frac{1}{2}$‴ über den Alveolarrand hervor. Die ersten drei sind $3\frac{1}{2}$‴ weit von einander getrennt, die fünf folgenden stehen in Zwischenräumen von nur 2‴ und der letzte, zugleich der kleinste, entfernt sich um 6′′ vom achten. Im Unterkiefer ist die zahnlose Spitze 7‴ lang und fein und die Zähne kleiner als im Oberkiefer. Die Totallänge des Schädels beträgt $3\frac{1}{2}$″.

Pt. longicaudus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1839. 677; 1843. 584; 1846. 463. — v. Meyer, Homoeos. u. Ramph. longicaudus.

Nach dem noch nicht ausführlich beschriebenen Skelete aus den Solenhofer Schieferbrüchen unterscheidet sich diese Art durch den dünnen und sehr langen, aus 30 Wirbeln zusammengesetzten Schwanz, welcher die übrige Wirbelsäule noch an Länge übertrifft. Der Schnabel ist kurz, mit langen, scharfen Zähnen besetzt und der Unterkiefer kürzer als der Oberkiefer, auch die Halswirbel relativ kürzer als bei den übrigen Arten. Sämmtliche Knochen sind sehr fein, vorzüglich die Arm-, Bein- und Fingerknochen feiner als bei der kurzschnabligen Art, wiewohl sie doppelt so lang sind.

Pt. Gemmingi Meyer.

v. Meyer, Palaeontogr. I. 1. tb. 5. — Jahrb. 1846. 463.

Die neunte Species aus dem Solenhofer Jura hat mit der vorigen den ungeheuer langen Schwanz gemein. Ihr Schädel mißt 4″ 7‴ in der Länge. Die langen, an der Spitze aufwärts gebogenen Oberkiefer tragen schmale, nach vorn sich zuspitzende Nasenlöcher, hinter denen und etwas seitlicher die größeren Mittelhöhlen liegen. Die Augenhöhlen sind oval, von bedeutendem Umfange und waren wahrscheinlich von keinem besondern Knochenringe eingefaßt. Der hirntragende Theil des Schädels nähert sich durch seine abgerundete Form mehr dem Schädel der Vögel als andere Arten. Die leicht gekrümmten, sehr spitzen, flach kegelförmigen Zähne stehen in ziemlich gleichen Abständen hinter einander, vom dritten, welcher der größte ist, nach hinten allmählig an Größe abnehmend und an der Basis der Krone außen mit einem rinnenförmigen Eindrucke versehen. Ihre Zahl beträgt für jeden Kieferast $\frac{9}{7}$, wie bei Pt. Muensteri, aber der letzte des Oberkiefers steht unter dem vordern Augenhöhlenwinkel. Der zahnlose, zugespitzte Zwischenkiefer hat an der Unterseite eine scharfe Rinne, in welche das ebenfalls zahnlose, oben und unten zugeschärfte Ende des Unterkiefers paßt. Beide Kieferspitzen, so scheint es nach den Platten, auf denen das Skelet liegt, waren mit einem verlängerten hornartigen Schnabel bedeckt. Die Halswirbel nehmen von vorn nach hinten an Größe zu, ebenso ihre Fortsätze, von denen die Dornen auf den 15 bis 16 Rückenwirbeln niedrig und flach und die Querfortsätze kurz und sehr breit sind. Im Kreuzbein zählt man 6 schlanke, kräftige Wirbel, mit welchen der Schwanz nur wenig beweglich ist. Von diesem sind 19 Wirbel, die eine Länge von 8″ 90‴ einnehmen, erhalten worden und die fehlenden lassen die Gesammtlänge des Schwanzes zu der

des übrigen Körpers ſich wahrſcheinlich verhalten wie 9 : 8. Sie werden allmählig länger und ſchmäler, entbehren aller Fortſätze und ſind faſt unbeweglich gegen einander verbunden. Auf der Platte des Foſſiles liegen zwiſchen den zerbrochenen Rippen in der Nähe der Wirbelſäule einige Knochenfragmente, welche v. Meyer für hintere Rippenfortſätze hält, ähnlich denen, die an den Rippen der Vögel beobachtet werden. Hier fallen ſie beſonders durch ihre Größe und Breite und dadurch auf, daß ſie auf der einen Seite mehrfach ausgeſchnitten ſind und kurze Fortſätze zur Anheftung der Muskeln bilden. Dieſe Deutung entbehrt indeß eines genügenden Beweiſes. Hätten dieſe großen, breiten Platten wirklich mit den viel zarteren Rippen in Verbindung geſtanden, ſo würde an denſelben jedenfalls noch eine Anheftungsfläche bemerkbar ſein und dieſe um ſo deutlicher, wenn jene Fortſätze Muskeln zur Stütze dienten. Von dieſen Platten, die im Verhältniß zur Dicke der Rippen ungeheuer groß ſind, ſah man überdieß an den viel ſchöner erhaltenen Skeleten anderer Arten noch keine Spur, und die Entdeckung neuer Überreſte wird daher beweiſen müſſen, ob dieſelben dem Skelete angehören oder nur zufällig dabei liegen, und im erſtern Falle möchte die Beſtimmung für Rippenfortſätze immerhin wenig Glauben verdienen. Von den Extremitäten ſind nur die Knochengürtel erhalten und zwar zeichnet ſich der der vorderen Gliedmaßen durch ſeine Stärke, der Beckengürtel aber durch Kleinheit und Schwäche aus.

c. Ungenügend bekannte Arten.

Pt. dubius Muenst.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 584. — Palaeontogr. I. 12.

Das Skelet dieſer Species iſt noch nicht beſchrieben worden. Nach v. Meyer's erſter Mittheilung darüber beſtand das Kreuzbein aus verwachſenen Wirbeln, deren Zahl nicht unter fünf betrug. Einer ſpätern Nachricht zufolge konnte dieſe Wirbelzahl nicht unter ſechs betragen haben.

Pt. longipes Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. I. 83. Tf. 7. Fig. 2. — Jahrb. 1836. 581; 1837. 252; 1838. 668; 1839. 374; 1843. 584. — Palaeontogr. I. 20. — *Pictet*, Pal. II. 82.

Ein Oberſchenkel nebſt dazu gehörigem Schienbeine der linken Seite aus dem Solenhofer Jura gleichen in der Dicke den entſprechenden Knochen des Pt. crassirostris und Pt. medius, übertreffen dieſelben aber faſt um das Doppelte in der Länge. Auch iſt der Oberſchenkel ſtärker gekrümmt als bei den übrigen Arten.

Pt. secundarius Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 584. — Palaeontogr. I. 20.

Ein Unterſchenkel deſſelben Fundortes übertrifft in der Größe den des Pt. macronyx und ſteht dem Pt. grandis am nächſten.

Pt. grandis Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 380. tb. 23. fig. 8. — v. Meyer, Pal. 116. 251. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. V. 31. — Buckland, Geol. u. Mineral. 244. — Palaeontogr. I. 20. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Jahrb. 1831. 224; 1838. 668. — Geinitz, Verſteingk. 73. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 267.

Ornithocephalus giganteus. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. VI. 105. tb.

Einige lange Extremitätenknochen, ebenfalls von Solenhofen ſtammend, laſſen über ihre wahre Bedeutung zweifeln. Gehören ſie wirklich, wie Sömmering und Cuvier vermutheten, einem Pterodactylus, ſo übertraf derſelbe alle bekannten Arten an Größe, denn ſein ſtark gekrümmter Oberſchenkel iſt 4″ 3‴ lang und das dazugehörige Schienbein 7″ 7‴ und das zweite Glied des Flugfingers 7″ 2‴. Außer dieſer überwiegenden Größe würde das gegenſeitige Längenverhältniß noch ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten gewähren.

Noch zweifelhafter als die eben genannten Überreste ſind die beiden Glieder eines Flugfingers, welche Spix dem Vampyr zuſchrieb. Das letzte Glied iſt etwas länger als das vorletzte und beide übertreffen die entſprechenden des Pt. longirostris um das Dreifache in der Größe. Spix, Denkſchr. Akad. Münch. VI. 59. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 382. tb. 23. fig. 9. — v. Meyer, Pal. 117. 252.

Pt. Bucklandi Goldf.

Buckland, Geol. u. Mineral. 244. — v. Meyer, Pal. 117. 252. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Palaeontogr. I. 20. — Jahrb. 1838. 668; 1842. 493. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. — *Mantell*, Geol. Sussex.

Die Überreſte im Stonesfielder Jura gehören nach Buckland einer eigenthümlichen Art an.

Pt. ornis.

Owen, London quart. geol. Journ. 1846. II. 96. fig. 1—7; 104. — *Mantell*, Transact. geol. soc. 2 ser. V. 175. tb. 13. fig. 1. — Jahrb. 1846. 637. — *Pictet*, Pal. II. 82. — Palaeontogr. I. 2.

In dem Wealdengebirge von Tilgate ſind einzelne Knochenfragmente vorgekommen, welche Mantell und Owen anfangs einem Vogel zuſchrieben. Letzterer hält ſie indeß nach ſorgfältigeren Unterſuchungen für Knochen eines Pterodactylus, welcher den Pt. macronyx um ein Drittel in der Größe übertroffen haben muß.

3. Familie. Crocodilina.

Die Krokodile leben gegenwärtig in den ſüßen Gewäſſern der wärmeren Länder der alten und neuen Welt und nähren ſich vorzüglich von Wirbelthieren. Charakteriſirt ſind ſie durch ihren Panzer, welcher aus größeren, ſehr regelmäßig geſtalteten, in der Mitte gekielten Schildern beſteht, durch ihren ſeitlich zuſammengedrückten, langen Schwanz mit einem ſägeartigen Kamme auf der Rückenlinie, durch ihre kurzen Füße mit vorn fünf und hinten vier kurzen, gleich langen, durch Schwimmhäute verbundenen Zehen, von denen ſtets nur drei mit Nägeln verſehen ſind, durch ihre vorſtehenden Augen mit drei Augenlidern und endlich durch die nur in den Kiefern ſteckenden, eingekeilten, hohlen Zähne.

Ihr Skelet bietet mannichfache Eigenthümlichkeiten, von denen wir einige hervorheben wollen. Am Schädel verlängern ſich die Kiefer bedeutend und bilden einen großen Rachen, die Naſenlöcher liegen ganz vorn und oben, die Gaumenknochen ſind auffallend entwickelt, ſo daß die hintere Naſenöffnung über dem Grundbeine ausgeht, die kleinen, ringsum geſchloſſenen Augenhöhlen liegen oben auf dem Schädel, wo ſich auch die weit überdeckten Schläfengruben öffnen. Die Halswirbel tragen verſchieden geſtaltete Rippenrudimente. Der Atlas beſteht aus vier Stücken und mit dem Epiſtropheus iſt der Zahnfortſatz durch eine Naht verbunden. Die Bögen aller Wirbel zeigen die Nähte, in denen ſie ſich mit ihren Körpern verbinden. Dieſe haben vorn eine vertiefte und hinten eine convexe Gelenkfläche. Die Querfortſätze ſind meiſt klein an den Halswirbeln, weit größer an den Rücken- und Lendenwirbeln, und am ſtärkſten bei den Kreuz-

bein- und ersten Schwanzwirbeln, bei denen sie auf der Gränze des Körpers und Bogens liegen und von beiden durch eine Naht getrennt bleiben. Die Hals- und vorderen Rückenwirbel tragen einfache untere Dornen, die Schwanzwirbel vollständige untere Bögen, welche auf der Gränze je zweier Körper liegen. Die Rippen der Halswirbel sind am Ende erweitert und und an der Wurzel gablig getheilt und verbinden sich mit dem Querfortsatze und dem Wirbelkörper. So verhalten sich auch die ersten Rippen der Rückenwirbel. Von der dritten an heften sich diese aber ausschließlich an den Querfortsatz, meist jedoch mit zwei Köpfen. Am untern Ende, wo sich der Knorpel ansetzt, liegt ein selbstständiger, platter, nach hinten gerichteter Fortsatz. Falsche Rippen legen sich an das verlängerte Brustbein und erreichen nach oben die Lendenwirbel nicht. Im Beckengürtel nehmen die Schambeine keinen Theil an der Bildung der Gelenkpfanne für den Oberschenkel. Übrigens bietet von den Gliedmaßenknochen nur noch die Hand- und Fußwurzel erhebliche Eigenthümlichkeiten.

Man theilt die Krokodile nach der Form ihrer Kiefer in drei Gruppen. Die Alligatoren haben eine stumpfe und breite Schnauze und leben in Amerika. Die in Afrika wohnenden, eigentlichen Krokodile haben eine längliche und platte Schnauze und die indischen eine sehr lange, schmale, schnabelartige. Diese heißen Gaviale. Repräsentanten dieser drei Gruppen sind bereits in den geognostischen Formationen erkannt worden. Aber, wovon wir uns schon bei den Säugethieren überzeugt haben, je älter die Formationen sind, in denen die Überreste abgelagert liegen, desto auffallender weichen die Formen von denen der lebenden Schöpfung ab. Daher finden wir die Krokodile nach Ablagerung des Kreidegebirges den jetzt lebenden auffallend ähnlich, die des Juragebirges aber und der älteren Formationen bieten viel abweichende Eigenthümlichkeiten. Unter diesen macht sich besonders bemerklich die Bildung der Gelenkflächen an den Wirbelkörpern, nach welcher wir die untergegangenen Mitglieder dieser Familie gruppiren wollen. Die Wirbelkörper sind nämlich entweder biconcav, d. h. beide Gelenkflächen vertieft, oder sie sind convexconcav, wenn die vorderen Gelenkflächen gewölbt und die hinteren vertieft sind, oder endlich sie sind concavconvex wie bei den lebenden Krokodilen.

1. Krokodile mit biconcaven Wirbeln.

a. Pleurosauria.

Poecilopleuron Deslch.

Die colossale Größe dieses Thieres und die Markhöhlen seiner Extremitätenknochen erinnern an die Dinosaurier, doch spricht die überwiegende Entwickelung der hinteren Extremitäten für einen beständigen Aufenthalt im Wasser, daher wir diese Gattung, welche übrigens auch in anderen Charakteren sich den Krokodilen enger anschließt, nicht in die vorige Familie aufnehmen konnten.

Der wesentliche Charakter liegt in den Rippen. Einige derselben gleichen denen beim Krokodil, denn einige Zoll über dem untern Ende erkennt man am Hinterrande noch die rauhe Anheftungsstelle für den nach hinten gerichteten platten Fortsatz. Diese werden die mittlere Brustgegend begränzt haben. Die vorderen sind ähnlich wie bei Chamaeleon symmetrisch gebogen und müssen auf der Mittellinie der Brust gelegen sein. Ihre beiden Enden verdünnen sich und sind an der obern Seite rinnenförmig ausgehöhlt. Die hinteren bestehen aus zwei im Leben durch Bänder mit einander verbundenen Theilen und ähneln in der Form den vorderen. An ihren beiden Enden sind sie mit einem besondern Fortsatze versehen, welcher zum Theil auf der äußern Rinne befestigt war. Von der Wirbelsäule kennt man nur eine größere Anzahl Schwanzwirbel, deren Körper wenig vertiefte Gelenkflächen haben und im Übrigen die Charaktere der Krokodile und Lacerten theilen. Die Extremitätenknochen sollen manche Eigenthümlichkeiten besitzen. Der Oberarm ist nur halb so lang und dick als der Oberschenkel und die Phalangen sind verhältnißmäßig kürzer als beim Krokodil, dem sie in der Form noch am meisten ähneln. Die vorderen Nagelglieder krümmen sich stärker als die hinteren.

Die einzige Art ist

P. Bucklandi Desloh.

Deslongchamps, Mém. de la soc. Linn. d. Normandie, 1835. Juillet. VI. — Séanc. publ. soc. Linn. Norm. 24. Mai 1836. 14. — L'Institut, 1836. IV. 311. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 522. — *Pictet*, Pal. II. 50. — Jahrb. 1837. 99; 1841. 183. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 84. — Geinitz, Versteingk. 89.

Wenn die von Deslongchamps im J. 1835 im Jurakalke bei Caen entdeckten Skelettheile wirklich ein und demselben Thiere angehört haben, so erreichte dasselbe eine Länge von 25—30 Fuß und eine verhältnißmäßige Höhe, denn der Oberschenkel allein mißt 2½ Fuß in der Länge. Owen gedenkt eines Schwanzwirbels aus der Wealdenbildung in Mantell's Sammlung, der sich durch einen breiten, dünnen, stark rückwärts gebogenen Dornfortsatz auszeichnet und vielleicht auch diesem Thiere angehört.

Pleurosaurus Meyer.

Diese noch sehr ungenügend gekannte Gattung schließt sich durch den höchst eigenthümlichen Bau ihrer Rippen an die vorige an, mit der sie im Übrigen aber nichts gemein zu haben scheint.

Die langen, starken Rippen werden am untern Ende nicht viel dünner und gelenken mit nur einem starken Kopfe im Wirbel. Außer diesen Rippen unterscheidet v. Meyer noch Rippen der Bauchseite und Nebenrippen, welche jene mit denen der Rückenseite verbanden. Aus der großen Anzahl der Rippen überhaupt soll folgen, daß je zwei Bauchrippen einem Wirbel entsprechen, wovon wir uns indeß nicht überzeugen können. Übrigens nehmen die Bauchrippen nach der Mittellinie des Körpers hin bedeutend an Breite zu, während die Nebenrippen gleichmäßig dünn und viel kürzer sind. Letztere liegen noch größtentheils den Schenkeln der Bauchrippen an und scheinen diese mit den Rückenwirbeln verbunden zu haben.

Ob dieſe mannichfaltig geſtalteten Rippen ſich bis an das nicht erhaltene Kreuzbein fortſetzten, dürfte zu bezweifeln ſein, obwohl aus dem Foſſil erſichtlich iſt, daß das Thier bis in die Nähe ſeines Beckens rippentragende Wirbel beſeſſen hat. Soweit die Wirbelſäule erhalten iſt, zählt man darin 17 Rückenwirbel und 16 Schwanzwirbel. Der Körper jener mißt ungefähr 4‴ in der Länge und erſcheint wenig eingezogen in der Mitte, nach den Gelenkflächen hin mäßig verdickt. Der breite Dornfortſatz nimmt die ganze Länge des Wirbels ein, iſt von wenig veränderlicher, geringer Höhe und oben wahrſcheinlich abgerundet. Die Schwanzwirbel ſcheinen kräftiger zu ſein als die Rückenwirbel und tragen beſonders lange Querfortſätze, deren äußeres, eingebrochenes Ende für eine rudimentäre Rippe gehalten werden könnte. Übrigens war der Schwanz ſehr lang und kräftig. Der Oberſchenkel entfernt ſich ziemlich weit von den Krokodilen. Er iſt nicht gekrümmt und am untern Ende wahrſcheinlich einfach abgerundet, wie die oberen Köpfe der Unterſchenkelknochen. Von dieſen iſt das Schienbein das ſtärkere und die Länge beider verhält ſich zum Oberſchenkel wie 2 : 3. Die vier Mittelfußknochen ſind von gleicher Länge, ebenſo die um die Hälfte kürzeren Phalangen, deren Köpfe deutliche Gelenkrollen beſitzen. Jede der vier Zehen endet mit einem kurzen Nagelgliede.

Es läßt ſich aus dem Mitgetheilten die natürliche Stellung dieſer Gattung noch nicht mit Beſtimmtheit ermitteln. Die einzige Art heißt

Pl. Goldfussii Meyer.

v. Meyer, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 194. — Derſ., Pal. 105. 205. — Derſ., Beitr. z. Petrefactk. I. 52. Tf. 6. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 536. — Goldfuß b. Dechen, 408. — Jahrb. 1833. 487; 1834. 525; 1839. 374. 678; 1845. 280. — *Pictet*, Pal. II. 20. — Geinitz, Verſteingk. 77.

Ein großer Theil der Wirbelſäule mit zum Theil anhängenden, zum Theil zerbrochenen Rippen und der linke Hinterfuß wurden in einem dem lithographiſchen Schiefer von Solenhofen ähnlichen Kalke entdeckt und deuten auf ein Thier von ungefähr 1½ Fuß Länge. v. Meyer vermuthet, daß dieſer Saurier nackt geweſen ſei, weil er keine Spuren von ſolider Körperbedeckung in der Umgebung der Knochen beobachtete und der Kalk, wo er dieſe umgibt, etwas weißer und zarter iſt als ſonſt.

b. Teleosauria.

Teleosaurus Geoffr.

Nicht ſo auffallend von den Lebenden abweichend und vollſtändiger bekannt als vorige iſt dieſe Gattung, mit welcher einige der folgenden wahrſcheinlich vereinigt werden müſſen. Wir behalten hier jedoch die generellen Beſtimmungen der deutſchen Paläontologen bei, da dieſelben die richtige Einſicht in die Eigenthümlichkeiten der untergegangenen Geſtalten weſentlich erleichtern.

Cüvier trennte die Teleoſaurier noch nicht generell von den Gavialen, mit welchen er die Überreſte genau verglich. Am Schädel verlängert ſich die platte Schnauze allmählig und verdickt ſich an der Spitze wieder. Das

vordere Stirnbein breitet ſich wegen des großen, zumal an der Baſis ſehr breiten Thränenbeines nur wenig aus; der Jochbogen iſt dünn und lang, mit einigen Längsgruben verſehen; die Augenhöhlen kreisrund, ſchief und mehr ſeitlich als nach oben gewandt, und von keinem aufgeworfenen Knochenrande umgeben; das Hauptſtirnbein nicht concav; die obere Öffnung der Schläfengrube ſehr groß, faſt viereckig, von den Augenhöhlen durch das lange Hinterſtirnbein getrennt; die Scheitelgegend verlängert; der Lambdoidalkamm dünn und ſcharf bis an das Zitzenbein herabſteigend. An dieſem findet ſich eine Grube, von welcher beim Gavial keine Spur vorhanden iſt. Das vordere Naſenloch iſt groß, herzförmig, ganz nach oben gewendet, ſein Rand abgerundet und die hinteren Naſencanäle münden, wie bei den lebenden Krokodilen, über dem Grundbeine, nicht unmittelbar hinter den Gaumenbeinen. In den langen Kieferäſten zählt man bis 45 ſchlanke, ſpitze, etwas gebogene, weit vorragende, nach außen gerichtete Zähne, welche in getrennten, auf der Kieferkante ſtehenden Alveolen ſtecken und von abwechſelnd gleicher Größe ſind. Die Halswirbel, von denen man nur wenige Fragmente kennt, unterſcheiden ſich von denen der Krokodile durch ſehr breite und ſtärker rückwärts geneigte Dornfortſätze. Ihre Rippenrudimente ſind kleine dreiſeitige Knochenplatten. Die Körper der Wirbel haben leicht concave Gelenkflächen und verdünnen ſich nach der Mitte hin nur wenig. Die ſehr breiten Querfortſätze der Rückenwirbel nehmen an ihrem ausgeſchnittenen Rande die Rippenköpfe auf. Die Rippen tragen am untern Rande den nach hinten gerichteten für die Krokodile charakteriſtiſchen Fortſatz am untern Ende. Die Lendenwirbel übertreffen die Rückenwirbel etwas an Länge und die beiden Kreuzbeinwirbel ſcheinen denen der lebenden Krokodile ſehr ähnlich geweſen zu ſein. Im langen Schwanze lag eine beträchtliche Anzahl von Wirbeln mit ebenfalls ſehr breiten Dornfortſätzen. Auch die Extremitätenknochen, ſo weit man ſie kennt, bieten generelle Eigenthümlichkeiten. Wie beim Poecilopleuron waren auch bei den Teleoſauriern die hinteren Gliedmaßen um das Doppelte länger als die vorderen. Die Fußknochen ſind noch nicht bekannt. Der Panzer beſtand aus einzelnen Knochenſchildern, deren äußere Fläche mit linſenförmigen, tiefen Gruben dicht bedeckt iſt. Am Bauche war er ſolider als auf dem Rücken und aus ſeiner fiſchähnlichen Zuſammenſetzung ſchließt Geoffroy, wenn nicht zu gewagt, daß die Teleoſaurier keine bekrallten Zehen, ſondern wirkliche Ruderfüße gehabt haben.

Die wenigen Arten lebten in der ſpätern Jurazeit, aus welcher man ihre Überreſte in der Schweiz, Frankreich, England gefunden hat.

T. Cadomensis Geoffr.

Geoffroy St. Hilaire, Mém. du mus. 1825. XII. 135. tb. 6. fig. 1–4. — *Id.*, Recherches sur les grands Sauriens. Paris 1831. — *Holl*, Petrefactk. 86. — Goldfuß, v. Dechen, 405. — v. Meyer, Pal. 114. 224. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 268. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 514. tb. 26. fig. 6. — Derſ., Paläont. Collect. 47. — Mém. de l'Institut, 1833. XII. 3. — Jahrb. 1833. 612.

1842. 491. — *Pictet*, Pal. II. 43. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 81. — L'Institut, 1842. X. 11.

Teleosaurus. *Geoffroy St. Hilaire*, Ann. sc. nat. 1831. XXIII. — Revue bibliogr. 54. — Wagler, Syst. d. Amphibien. 141. — Krüger, Urweltl. Naturgesch. II. 330. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptilien. — Buckland, Geol. u. Mineral. 272. — L'Institut, 1845. XIII. 53. — Jahrb. 1831. 221; 1832. 115; 1833. 229. 612; 1834. 524. 539; 1836. 740; 1842. 377; 1845. 498. — Geinitz, Versteingk. 88.

Gavial de Caen. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 127. tb. 7. fig. 1—17. — *Mantell*. Geol. of Sussex. 63. — *Id.*, Geol. of Southeast Engld. 260.

Crocodilus cadomensis. *Lamouroux*, Ann. des. sc. phys. de Bryxelle. 1820. III. 163.

Die zahlreichen Fragmente dieser Art deuten auf ein Thier von 20 Fuß Länge. Der Panzer besteht aus rectangulären, dicken Knochenplatten, welche zu je zehn in 15—16 Querreihen den Rücken bedecken und in zahlreicheren Reihen zu je sechs Platten am Bauche liegen. Fast ein Drittheil ihrer Oberfläche sind die Platten über einander geschoben und der bedeckte Theil eben, und der freie mit zahlreichen Vertiefungen besäet. Ähnliche Schilder bepanzerten den Hals und Schwanz, dort nur in zwei Ausschnitten die Seitenbewegungen des Kopfes gestaltend, hier gekielt.

Die meisten und vollständigeren Überreste sind im Oolith um Caen entdeckt worden. Einzelne Kieferfragmente, Zähne und Wirbel erwähnt Owen aus dem Stonesfielder Jura und unweit Woodstock, Mantell aus dem Wealden des Waldes von Tilgate, Cüvier aus dem Schildkrötenkalke von Solothurn.

T. asthenodeirus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 81. — *Pictet*, Pal. II. 43.

Auf zwei Halswirbel und ebensoviel Rückenwirbel aus dem Kimmeridge Thon bei Shotover gründete Owen die Existenz dieser Species. Bei jenen messen die Körper 2″ 2‴ in der Länge und 1″ 6‴ in der Höhe, und die Fortsätze, an welchen die rudimentären Rippen gelenken, sind um ein Drittel kleiner als bei voriger Art. Die Körper der Rückenwirbel, 2″ 6‴ lang, 2″ hoch und 1″ 10‴ dick, sind in der Mitte stärker eingezogen als bei dem Gavial von Caen. Ihre Oberfläche ist glatt und nur nach den Gelenkflächen hin längsgestreift. Einige Schilder vom Panzer scheinen demselben Thiere als diese Wirbel zu gehören.

Pelagosaurus Bronn.

Unterscheidet sich von voriger Gattung durch einen gestreckteren Schädel, durch kleinere, weit von einander stehende, umrandete, ovale Augenhöhlen, durch die wahrscheinlich um Vieles geringere Anzahl der Zähne von $\frac{4+25}{4+22}$ in jedem Kieferaste. Die mit einer schmalen Ebene ringsum eingefaßten Scheitellöcher sind länglich vierseitig, vorn merklich schmäler als hinten, bogenförmig, an der hinter-innern Ecke stumpfwinklig, an der äußern spitz. Die vordere Nasenöffnung, fast rund, liegt oben und nicht an der äußersten Spitze des Rüssels, welcher sich hier nach der allmähligen Erweiterung wieder sanft verengt; die hintere dagegen dringt unter einer am hintern Ende der Gaumenfläche gelegenen eigenthümlichen Anschwellung des Keilbeines ein und geht nach vorn in eine mit dem Nasenkanale verbundene Knochenblase (?) auf der Mittellinie des Gaumens und am Ende der Gaumenbeine über. Die Äste des Unterkiefers treten unter einem

Winkel von 28 Grad zur Symphyſe zuſammen, welche deren Länge nicht erreicht. In der Wirbelſäule folgen auf den kurzen Hals die drehrunden, glatten, in der Mitte um die Hälfte eingezogenen Körper der Rückenwirbel, deren niedrige und breite Dornen oben rechteckig abgeſchnitten ſind. Von den nicht vollſtändig bekannten Extremitäten erreichen die vorderen die halbe Länge der hinteren.

Die einzig bekannte Art liegt im Lias Deutſchlands.

P. typus Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptilien. 8. 28. Tf. 3. — Jahrb. 1842. 376; 1843. 131. — *Pictet*, Pal. II. 46. tb. 1. fig. 1. — Geinitz, Verſteingk. 88. Tf. 6. Fig. 4.

Macrospondylus bollensis. Schmidt, Jahrb. 1838. 669.

Ein vollſtändiges Skelet dieſes 5 Fuß langen Thieres aus dem Lias von Boll beſchrieb Bronn, und Hals, Bruſt, Oberarm und eine Reihe Schilder ebendaher, vielleicht einem jüngern Exemplare gehörig, erwähnt Gr. Münſter. Die langen, feingeſtreiften Zähne von ungleicher Größe ſtecken in, durch unregelmäßige Zwiſchenräume von einander getrennten Alveolen und die ganze Länge des Rumpfes bedecken mehrere Reihen von je 16—17 größeren auf dem Rücken und 28—29 kleineren Schildern am Bauche.

Aelodon Meyer.

Sömmering beſchrieb zuerſt das Skelet dieſes Thieres und darauf Cüvier. Beide betrachteten daſſelbe nur als ſpecifiſch verſchieden von den lebenden Gavialen; aber v. Meyer erkannte darin den Typus einer eigenthümlichen Gattung, welche mit dem im Ganges lebenden Crocodilus tenuirostris die nächſte Verwandtſchaft beſitzt. Der Schädel verlängert ſich nach vorn in die lange, cylindriſche Schnauze, an deren kolbig verdicktem Ende die breite Naſenöffnung liegt, während die beim Gavial, länger als breit, weiter von der Schnauzenſpitze entfernt ſteht. Die Schläfengruben ſind länger als breit, größer als die Augenhöhlen, aber von derſelben Form als beim Cr. tenuirostris, wo ſie von weit geringerm Umfange ſind. Der Symphyſentheil des Unterkiefers übertrifft um $^1/_{10}$ die Länge ſeiner unter 30 Grad divergirenden Äſte, beim Cr. tenuirostris um $^1/_3$ und beim Cr. longirostris um $^1/_4$. Die gekrümmten, langen, dicken, pfriemenförmigen und feingeſtreiften Zähne ſtecken in getrennten Alveolen zu 25—26 in jedem Kieferaſte. Im Unterkiefer zählt man 22 auf der Symphyſe, von denen die drei vorderen ſtärker als die übrigen und dieſe abwechſelnd größer und kleiner ſind. Letztere ſind ſtets um die Hälfte kleiner als die größeren. Bei den lebenden Gavialen kennt man dieſe Mannichfaltigkeit nicht, denn ihre weniger gekrümmten, plumperen Zähne ſind von nah übereinſtimmender Größe. Im Oberkiefer ſieht man vorn jederſeits zwei kleine Zähne, dahinter in einiger Entfernung einen auffallend großen, dann in ungleichen Zwiſchenräumen die folgenden kleineren, von wenig verſchiedener Größe. Beim lebenden Gavial iſt der vierte von vorn größer als die übrigen, welche dieſelbe Länge als die unteren haben. In der Wirbelſäule zählt

man 79, vorn tief und hinten flach concave Wirbelkörper, deren Bogen und Fortsätze durch bleibende Nähte verbunden sind. Die sieben Halswirbel tragen auf ihren kurzen, kräftigen Körpern breite, starke Dornfortsätze, die sich einander berühren wie bei den Rückenwirbeln des Gavials, und kurze Gelenkfortsätze. Die 12—13 Rückenwirbel sind schlanker, in der Mitte stärker verengt, die 4—7 Lenden- und Kreuzwirbel wiederum etwas kürzer und die Schwanzwirbel, deren man 10 mehr als bei den bekannten Krokodilen zählt, zeichnen sich durch ihre Dicke im Verhältniß zur Länge aus, haben überall kräftige Dornen und vorn auch untere Bögen. In den Extremitätenknochen ist die Bildung der Gelenkköpfe ziemlich unvollkommen, der Oberschenkel, welcher an einem sehr kräftigen Becken gelenkt, um das Doppelte länger als die Knochen des Unterschenkels, beim Gavial nur um ¼, wo zugleich die Mittelfußknochen länger sind. Die Zahl der Zehen beträgt hinten vier, vorn kennt man sie nicht. Die Hautbedeckung bestand wahrscheinlich in größeren und kleineren viereckigen Schildern, deren Oberfläche etwas gewölbt, rauh und mit Grübchen bedeckt ist. Die Existenz dieser Gattung fällt gegen das Ende der Juraperiode.

A. priscus Meyer.

v. Meyer, Isis. 1830. 518. — Derſ., Pal. 105. 202. — *Id.*, *Mus. Senkenb.* I. 11. — *Id.*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. 1831. XV. 2. 171. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 523. tb. 26. fig. 11. — Jahrb. 1832. 115; 1833. 220. 486; 1834. 115; 1845. 280. — Geinitz, Versteingk. 86. — Wiegmann's Archiv, 1842. 79. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptilien. 26. — Keferstein, Naturgesch. II. 256.

Crocodilus priscus. Sömmering, Denkschr. d. Akad. Münch. 1814. V. 45 — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 125. tb. 6. fig. 1. — Goldfuß b. Dechen, 348. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 669. — *Schlotheim*, Petrefactk. 34.

Gavial de Monheim. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 120.

Teleosaurus Soemmeringii. *Holl*, Petrefactk. 87.

Teleosaurus priscus. *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 80. — *Pictet*, Pal. II. 41.

Palaeosaurus. *Geoffroy St. Hilaire*, Rech. sur. les grands sauriens. Paris 1831. — *Id.*, L'Institut. 1833. XII. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 529. — Derſ. Paläont. Collect. 51. — Jahrb. 1833. 612.

Das einzig bekannte Exemplar, bestehend in dem bis auf die vorderen Extremitäten fast vollständigen Skelete, wurde 1812 im Meulenhard bei Daiting unweit Monheim in Bayern im lithographischen Schiefer entdeckt und nach demselben erreichte das Thier noch nicht die Länge von drei Fuß, wovon der Schwanz ungefähr die Hälfte einnimmt.

Gnathosaurus Meyer.

Auch dieser Saurier besitzt eine auffallend verlängerte Schnauze und eine sehr lange Symphyse der Unterkieferäste, welche, allein und fragmentarisch bekannt, am vordern Ende sich nicht erweitern und unter einem ziemlich spitzen Winkel in der Symphyse zusammentreten, so daß wahrscheinlich der ganze Schädel schmal und gestreckt war. Die zahlreichen Zähne stecken in fast gleichweit von einander entfernten Alveolen, nach der

Kieferſpitze hin aber näher beiſammen und ſind im Innern hohl. Sie richten ſich im Allgemeinen nach vorn, aber ihre ſchlanke, ſich allmählig zuſpitzende Krone krümmt ſich leicht nach hinten. Dieſe iſt glatt, im Durchſchnitt eher oval als rund, ſo daß der längere Durchmeſſer in der Achſe des Kiefers liegt. In der Größe nehmen die Zähne von vorn nach hinten ab und zwar ſind die erſten acht auffallend lang und ſtark, die folgenden nehmen allmählig an Länge ab und die auf dem freien Aſte ſind von ſehr geringer Größe. Die Erſatzzähne ſcheinen nicht in den Höhlen der alten emporzudringen, ſondern ſeitlich von dieſen. — Andere Überreſte müſſen die Exiſtenz dieſer Gattung beſtättigen.

G. subulatus Meyer.

v. Meyer, Mus. Senkenb. I. 1. tb. 1. fig. 1. 2. — Jahrb. 1834. 113; 1842. 376. 1845. 283. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 524. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 259. — *Pictet*, Pal. II. 42. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptilien. 27. — Geinitz, Verſteingk. 86.

Das Unterkieferfragment gehört dem lithographiſchen Schiefer von Solenhofen. Im rechten Kieferaſte zählt man 39—40 Zähne, die vielleicht ſchon die vollſtändige Zahnreihe bilden und dann würden auf dem freien Aſte 11—12, die übrigen auf der Symphyſe ſtehen.

Macrospondylus Meyer.

Die Überreſte dieſer Gattung ſind früher verkannt worden. Cüvier wollte ſie mit ſeinem Gavial von Monheim vereinigen und Jäger ſtellte ſie ebenfalls unter die Krokodile; ſpäter erhob ſie v. Meyer zu einer eigenthümlichen Gattung, die neuerdings durch vollſtändigere Fragmente und durch Kaup's Unterſuchungen beſtättigt worden iſt, ſo daß Bronn's Vermuthung, als falle dieſelbe mit Teleosaurus und Mystriosaurus zuſammen, unbegründet erſcheint.

Die ſchlanken, in der Mitte ziemlich ſtark verengten Wirbelkörper tragen erweiterte Gelenkflächen mit abgerundeten ſtarken Rändern. Der wie beim Krokodil Sförmig gekrümmte Oberſchenkel übertrifft die Knochen des Unterſchenkels kaum um ein Fünftel in der Länge, nach Reichenbach faſt um das Doppelte.

Die Arten lebten zu Anfang der Juraperiode.

M. bollensis Meyer.

v. Meyer, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 196. — Derſ., Iſis. 1830. 518. — Derſ., Pal. 106. 207. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 528. — Goldfuß b. Dechen, 420. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptilien. 1. 24. 27. — *Pictet*, Pal. II. 42. — Jahrb. 1832. 115; 1833. 229. 488; 1834. 115; 1841. 98; 1842. 374; 1845. 280. — Wiegmann's Archiv, 1842. 78. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 262.

Krokodil, in den Schriften bis 1805 über die Merkwürdigkeiten Dresdens.

Gavial de Boll. *Cuvier*, Ann. du mus. XII. 83. — *Id.*, Oss. foss. V. 2. 125. tb. 6. fig. 19. — v. Sömmering, Denkſchr. d. Akad. Münch. 1815. V. 23.

Crocodilus bollensis. Jäger, Foſſ. Reptil. Würtemb. 6. Lf. 3. Fig. 1—3.

Mosasaurus bavaricus. *Holl*, Petrefactk. 85.

Teleosaurus bollensis. *Holl*, Petrefactk. 87. — *Pictet*, Pal. II. 43.

Das ſeit langer Zeit bekannte und im Dresdner Kabinet aufbewahrte Fragment, beſtehend in einem kleinen Theile der Wirbelſäule und der hinteren Extremitäten, ſtammt aus dem Lias von Boll. Einer der fünf erhaltenen Wirbel iſt 1″ 4‴ lang und in der Mitte 6‴, am Rande 9‴ dick. Der Oberſchenkel mißt 5″ 6‴ in der Länge und der Unterſchenkel 4″ 5‴. Ein dabei liegender, an der Wurzel abgebrochener Zahn iſt faſt gerade und noch 2″ 4‴ lang, an der Bruchſtelle 4″ breit. Er läßt auf einen hohen Kiefer ſchließen.

M. Jaegeri.

Geosaurus bollensis. Jäger, Foſſ. Reptil. Würtemb. 7. Lf. 4. Fig. 1.

Halilimnosaurus crocodiloides. *Ritgen*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XIII. 1. — Jäger, Foſſ. Reptil. Würtemb. 7. Anm.

Macrospondylus bollensis. *Bronn*, Leth. geogn. tb. 26. fig. 9. — *Meyer*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 198.

Vier Wirbel aus dem Lias von Hainingen unweit Boll unterſcheiden ſich von vorigen durch abweichende Größenverhältniſſe, daher ſie nicht mit jenen, wie v. Meyer, Bronn u. A. es gethan haben, vereinigt werden können. Ihre Länge beträgt 1″ 10‴ und 1″ 9‴, die mittlere Dicke 10‴ und am Rande 1″ 3‴.

Mystriosaurus Kaup.

Kaup gründete dieſe Gattung auf einen im Darmſtädter Muſeum befindlichen, von Cüvier früher den Gavialen zugeſchriebenen fragmentären Schädel und lieferte ſpäter mit Bronn nach Entdeckung zahlreicherer und vollſtändiger Überreſte die ausführliche Charakteriſtik derſelben.

Die Eigenthümlichkeit des Schädelbaues liegt in dem cylindriſchen Rüſſel mit kolbenartig erweitertem, gerade abgeſtutztem Ende, an welchem die in der Quere überwiegend ausgedehnte Naſenöffnung nach vorn gerichtet liegt. Die kleinen ganz nach oben gewandten Augenhöhlen ſind einander ſehr genähert und die ebenfalls nah beiſammen liegenden Scheitellöcher werden von einer einfachen kantenartigen Einfaſſung umgeben. Die Symphyſe des vorn erweiterten Unterkiefers übertrifft die Äſte deſſelben an Länge und dieſe verbinden ſich unter einem Winkel von 35—40 Grad. Außer den vier vorderen Zähnen ſtecken in jedem Kieferaſte noch 28—31 ſchlankkegelförmige, gebogene in getrennten Alveolen. Vom übrigen Skelet zeichnen ſich die Wirbel, deren man wie beim Krokodil 7 im Halſe, in der Rückengegend aber 16 (17) und in der Lendengegend 3 zählt, durch die kräftigen, am vordern und hintern Rande tief ausgeſchnittenen Dornfortſätze aus, die eigenthümlichen Formen und Verhältniſſe des Schulter- und Beckengürtels, und die von innen nach außen an Länge zunehmenden Zehen der hinteren Extremitäten, welche ſelbſt die vorderen um ⅔ an Länge übertreffen. Der Panzer beſtand aus viereckigen poröſen Schildern, welche wahrſcheinlich in zehn Längsreihen den Körper bedeckten.

Die zahlreich unterſchiedenen Arten gehören den älteren Juragebilden an, wo ihre Überreſte vorzüglich in den oberen Schichten des Lias gefunden worden ſind.

M. Laurillardii Kaup.

Kaup in *Bronn*, Leth. geogn. I. 515. tb. 26. fig. 5. a—d. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 3. 28. Tf. 1. Fig. 1—6. — Jahrb. 1842. 375; 1843. 129; 1844. 699. — Wiegmann's Archiv, 1842. 491. — Geinitz, Verſteingk. 85.

Teleosaurus Chapmanni Koenig. Buckland, Geol. u. Mineral. 273. Tf. 25. — Geological Survey of the Yorkshire, 1828. tb. 16. — Philos. Transact. 1758. L. tb. 22. 30. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 109. 111. 113. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. IX. 438. — *Owen*, Report. Assoc. Brit. 1841. 75. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 43. tb. 1. fig. 5. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtemb. 225. — Jahrb. 1842. 491. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 27.

Crocodilus Altorfinus. *Holl*, Petrefactk. 85.

Crocodilus cylindrirostris. Krüger, Urweltl. Naturgeſch. II. 200. — *Holl*, Petrefactk. 85. — Goldfuß b. Dechen, 420.

Premier Gavial de Honfleur. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 115. 151. tb. 6. fig. 10—15. — Ann. du Mus. XII. 84. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. 690.

Gavial *Faujas St. Fond*, Mont. St. Pierre. 223. 224. 252. tb. 54. — *Id.*, Essais de géol. 157. — Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. V. 28.

Crocodile du Mans. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 169. — v. Meyer, Pal. 108. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — *Pictet*, Pal. II. 39.

Ein prächtiges Exemplar dieſer Art wurde im J. 1824 im Alaunſchiefer der Liasformation zu Saltwick bei Withby entdeckt. Die Geſammtlänge des vollſtändigen Skeletes beträgt 18 Fuß. In den langen, ſchmalen Kiefern zählt man 140*) fein geſtreifte, vorn und hinten mit einer ſchneidenden Leiſte verſehene, dünne Zähne, von denen im Unterkiefer 56 auf dem Symphyſentheile in zwei parallelen, geraden Linien ſtehen. In den Kieferfragmenten von Altdorf, worauf Cüvier ſeinen erſten Gavial von Honfleur gründete, ſtehen nach Kaup's ſorgfältiger Zählung oben nur 33, unten 32 Zähne, zuſammen alſo 130 Zähne, welcher Unterſchied auch bei den lebenden Gavialen beobachtet wird und individuell iſt. Die oben liegenden, rundlichen Augenhöhlen ſind etwas weiter von einander getrennt als die gleich dahinter ſich öffnenden, weiten, vorn gerade und hinten in Bogenlinie begränzten Scheitellöcher. Die Wirbel ſind ſtark und mit kräftigen Fortſätzen verſehen. Ihre Zahl beträgt 64, von denen 36 im Schwanze und 16 in der Rückengegend liegen. Die Rippen ſind kurz und breit; der Oberſchenkel gebogen, mit vollſtändig entwickelten Gelenkköpfen, wenig länger als die kräftigen Knochen des Unterſchenkels, die vier ſchlanken Zehen mit ſtarken Krallenphalangen, die vorderen Extremitäten ſchwächer und kürzer. Ein ſolider Knochenpanzer, beſtehend aus größeren rechtwinkligen und ſechsſeitigen, dicken Schildern mit Gruben auf der äußern Seite, bedeckte den Körper.

Einzelne Überreſte finden ſich nicht ſelten im Lias von Yorkſhire und in Deutſchland bei Altdorf.

M. Egertoni Kaup.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 3. 28. Tf. 1. Fig. 7. — Jahrb. 1842. 374; 1843. 123.

Mystriosaurus Laurillardi. Kaup nach Münſter, Jahrb. 1834. 539.

Teleosaurus Egertoni. *Pictet*, Pal. II. 44.

Von dieſer ebenſo großen Art kennt man den Symphyſentheil des Unterkiefers, einzelne Knochen und Schilder aus dem Lias von Berg bei Altdorf. In der Mitte

*) Dieſe Zahl kann nach Kaup nicht ganz richtig ſein, da die Zähne des Unterkiefers zwiſchen die im Oberkiefer paſſen und deshalb dieſer ſtets einen mehr zählt. Die geſetzmäßige Zahl wäre demnach 142 oder 138.

der Symphyſe ſtehen kleinere Zähne in viel engeren Zwiſchenräumen als bei anderen Arten. Überhaupt erhalten ſind im Fragmente 15 Zähne auf der linken und 14 auf der rechten Seite, die von vorn nach hinten an Länge abnehmen. Die Kieferäſte laufen bis zur Seite langkegelförmig zuſammen und erweitern ſich daſelbſt weniger als bei allen anderen Arten. Die großen Schilder beſitzen ſtark ausgezahnte Ränder, glatte innere und äußere Flächen mit tiefen Grübchen.

M. speciosus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1843. 129.

Ebenfalls aus den Liasſteinbrüchen von Berg bei Altdorf erhielt Gr. Münſter vier Oberkieferfragmente, welche ſich durch die unverhältnißmäßig großen Zähne und die der Länge nach ſtark gerunzelte äußere Knochenrinde auszeichnen. Die tiefen Runzeln erſcheinen theils als kurze Furchen, theils als längliche Grübchen; in der Mitte iſt ein feiner ſehr ſchwacher Kiel bemerklich; auf der innern glatten, ſtark gewölbten Seite bemerkt man eine ſeichte Mittelrinne. Die Fragmente zeigen 35 Zahnalveolen, welche meiſt 6 Linien Durchmeſſer haben und nur ſelten eine Linie größer oder kleiner werden. Die Zahnkronen ſind überall weggebrochen und die glatten Wurzeln meſſen 18—22 Linien in der Länge und 6—9 Linien in der Breite. In einigen Alveolen dringen deutlich die Erſatzzähne hervor. Der vertiefte Raum zwiſchen je zwei Zähnen beträgt 2—4 Linien, das vordere Ende des Kiefers 25 Linien in der Breite und 16 in der Höhe. Ein mit dieſen Fragmenten entdecktes großes Rückenſchild mit langgedehnten Grübchen und Vertiefungen gewährt gleichfalls ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten.

M. canalifer Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1843. 132.

Im Liasſchiefer von Holzmaden wurde ein 8 Zoll langes, vorn 17 und hinten 20 Linien breites, vorderes Schädelfragment entdeckt, an welchem Ober- und Unterkiefer noch ſehr gut erhalten und nur ein wenig aus der natürlichen Lage verſchoben ſind. Auf der einen Seite zählt man im Oberkiefer 9, im Unterkiefer 10 vollſtändige geſtreifte Zähne, von welchen die letzten an der Baſis um ¼ dicker als die erſten ſind. Zwiſchen den meiſten Zähnen ſind noch zwei leere Alveolen, von denen drei die durchgebrochenen Erſatzzähne zeigen. Beide Kiefer ſind in der Mitte eingebogen, daher die äußeren Seiten eine breite Rinne bilden. Der Oberkiefer erweitert ſich löffelartig und die ganze Schädeloberfläche iſt ſtark gerunzelt.

M. Francomicus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1843. 134.

Mehrere Fragmente aus dem Lias von Miſtelgau unweit Bayreuth dienten zur Charakteriſtik dieſer Species. Ein Oberkieferſtück von 7″ Länge iſt hinten 18‴, vorn 15‴ breit und 4—5‴ hoch, die äußere Seite flach, ſtark gerunzelt, etwas eingebogen, mit einer feinen Mittelrinne; die innere Seite flach gewölbt, mit einer ſtarken Mittelfurche, durch welche ein feiner Kiel geht; auf beiden Seiten trennt eine tiefe Rinne die Zahnreihen vom mittlern Theile. Um die kleinen, dünnen, ſtark geſtreiften Zähne iſt die Kinnlade warzenförmig, ſtark angeſchwollen. In der Wirbelſäule ſind die 13 erhaltenen Bruſtwirbel in der Mitte ſtark verengt, und unten an der Bauchſeite etwas kielförmig zugeſchärft. Die Schilder des Panzers ſind mit kleinen kreisrunden Grübchen bedeckt.

M. Tiedemanni Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 8. 28. Tf. 2. — Jahrb. 1842. 375.

Teleosaurus Tiedemanni. *Pictet*, Pal. II. 44. tb. I. fig. 4.

An dem geſtreckten Schädel verlängern ſich die ſchmalen Kiefer auffallender als irgend einer andern Art und die Symphyſe des Unterkiefers übertrifft die unter

28° ſich verbindenden Äſte bedeutend an Länge. Die große, halbkreisförmige, nach vorn und oben gewandte vordere Naſenöffnung wird ganz von den Zwiſchenkiefern umgeben, während der hintere Naſenkanal in und hinter der Gaumengegend durch eine verticale Scheidewand getheilt und die erhabene Fläche der Gaumen-Anſchwellung ſchmal, lang, vorn zugeſpitzt iſt. Die löffelförmige Erweiterung des Rüſſels erſcheint von oben faſt kreisrund, hinten ſcharf abgeſetzt und dieſe verſchmälerte Stelle hat ungefähr die Länge des erweiterten Endes. Am Unterkiefer dagegen iſt ſie etwas ſchmäler und länger und fällt mit ihrem breiteſten Theile unter die verengte Gegend des Oberkiefers. Die kleinen, ovalen Augenhöhlen ſtehen weit von einander getrennt und ſchief von vorn und innen nach außen und hinten gerichtet. Die großen, länglich viereckigen, einander genäherten Scheitellöcher ſind von einer ſcharfen Leiſte eingefaßt, welche nur vorn zwiſchen beiden Löchern breiter und eben erſcheint. Die Zähne ſtecken mit ihren hohlen Wurzeln in ziemlich gleich weit von einander entfernten Alveolen, haben ſchlankkegelförmige, leicht nach hinten gekrümmte, fein längsgeſtreifte Kronen, welche bei den hinteren, die auch näher beiſammen ſtehen, merklich kürzer ſind. Ihre wahrſcheinliche Geſammtzahl beträgt nach Bronn $\frac{4+30}{4+33}$, von denen die vier vorderen paarweiſe genähert ſind. Vom übrigen Skelet wäre nur zu erwähnen, daß die vorderen Gliedmaßen im Verhältniß zu den hinteren ſtark ſind, da die Formen meiſt mit denen der lebenden Krokodile übereinſtimmen. Die bis über einen Zoll großen vierſeitigen Schilder des Panzers bedeckten in ungefähr 16—17 Querreihen den Rücken bis zum Anfang des Schwanzes und in 25—26 den Bauch.

Das faſt vollſtändige Skelet deutet auf ein 7 Fuß langes Thier und wurde im J. 1840 im Lias von Boll entdeckt. Kaup ſchreibt daſſelbe einem jüngern Exemplare ſeines M. Egertoni zu.

M. Mandelslohi Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 11. 28. 38. 46. Tf. 3. Fig. 7; Tf. 5. — Jahrb. 1844. 689. 871.

Macrospondylus. v. Meyer, Jahrb. 1840. 584.

Teleosaurus Mandelslohi. *Pictet*, Pal. II. 44.

Auf ein weniger vollſtändiges Skelet deſſelben Fundortes gründete Bronn die Exiſtenz dieſer Art, und unterſcheidet dieſelbe von voriger hauptſächlich durch die eigenthümliche Bildung des Gaumens, deſſen angeſchwollene Fläche ſiebenſeitig und breiter als lang iſt. In der unvollſtändig bekannten Zahnreihe ſtehen 4—5 Zähne auf dem freien Unterkieferaſte ohne einander merklich genähert zu ſein. Die kleinen Augenhöhlen ſtehen hier am weiteſten von einander entfernt, das Foſſil ſcheint einem 8 Fuß langen Thiere angehört zu haben.

Ein zweites, gegen 11 Fuß langes Skelet, in der Configuration der Gaumenfläche von jenem abweichend und der folgenden Art ähnlicher, geſtattete eine vollſtändigere Charakteriſtik der einzelnen Theile, iſt aber jenes Unterſchiedes halber nur zweifelhaft mit vorigem vereinigt worden. Die großen Zähne haben eine ſtark gekrümmte Krone mit ziemlich ſtumpf abgerundeter Spitze. Von dieſer Spitze laufen bis ungefähr zur Mitte hinab, wo ſie ſich verlieren, zwei ſcharfe Kanten, eine auf der äußern, die andere auf der innern Seite, ſo daß die vordere convexe Fläche von der hintern concaven vielleicht auch etwas kleinern getrennt wird. Die Oberfläche iſt zart geſtreift und die Zahl der Streifen nimmt nach der Baſis der Krone zu, die Wurzel aber iſt glatt und rund. Die Größe der erhaltenen Zähne, von denen die Schneidezähne übrigens faſt gerade ſind, iſt ſehr verſchieden und ihre Geſammtzahl mag 4 + 33 für jeden Kieferaſt betragen haben. Die Äſte des Unterkiefers übertreffen die Symphyſe an Länge und im gegenſeitigen Längsverhältniß der Extremitätenknochen ſind auffallende Unterſchiede von vorigem Skelete beobachtet

worden. Der Panzer iſt an dieſem Foſſil beſſer als an den übrigen erhalten. Man ſieht noch 4—5 Längsreihen ungekielter, faſt rectangulärer Schilder mit etwas aufgeworfenem Vorderrande und 20—25 Grübchen auf der Oberfläche. Sie ſollen den Bauchpanzer gebildet haben. Die Schilder in den noch vorhandenen Längsreihen des Schwanzes ſind zum Theil gekielt.

M. Schmidti Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 12, 28 nebſt Abbild.

Teleosaurus Schmidti. *Pictet*, Pal. II. 44.

Im Liasſchiefer der Gegend um Boll entdeckte man Theile des Schädels, Halſes, der Schulter und der Vorderfüße, in denen Bronn eine eigenthümliche Art erkannte und dieſelbe mit folgenden Worten charakteriſirte: die erhabene Fläche der Gaumen-Anſchwellung länglich rectangulär, vorn breit und quer abgeſchnitten; auf dem concaven Hinterhauptbogen zwiſchen dem condylus occipitalis und der Hinter-Naſenöffnung ſtehen zwei kleine Gefäßlöcher neben einander.

M. tenuirostris Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1843. 130.

Eine ſehr kleine zierliche Art aus dem Lias von Berg, bekannt in einem Oberkieferfragmente von 4½" Länge, welches vorn 10‴ breit und 5‴ hoch, hinten 11‴ breit und 6‴ hoch iſt. Die obere flach gewölbte Seite hat feine, nicht tiefe Runzeln, die bald länger, bald kürzer ſind; die untere glatte, ebenfalls flach gewölbte in der Mitte zwei ſchmale Rinnen mit einer flachen doppelt ſo breiten Erhöhung dazwiſchen. Jederſeits zählt man 9 Zahnalveolen von 2½—3‴ breiten in 3½—4‴ großen Zwiſchenräumen, in denen die Zähne wie in einer flachen Rinne ſtehen. Die Ränder um die Alveolen ſind ſehr flach. Ein mit dieſem Fragment beiſammen gefundenes Schild zeigt auf der äußern Seite feine Erhöhungen und Vertiefungen, die bald rund oder elliptiſch, bald vereinigt in meandriſchen Windungen erſcheinen. Graf Münſter vermuthet, daß dieſe Überreſte vielleicht gehören zu

M. Brongniarti Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 31. Tf. 4. — Jahrb. 1843. 130. — Geinitz, Verſteingk. 86.

Engyomasaurus Kaup. *Bronn*, Leth. geogn. I. 527. — Jahrb. 1835. 623.

Teleosaurus Brongniarti. *Pictet*, Pal. II. 45.

Gavial. *Faujas St. Fond*, Mont. St. Pierre. 224. 229. 250. tb. 53. — *Id.* Essais de géol. 157. — *Cuvier*, Ann. du mus. XII. 84.

Ein im Mannheimer Kabinete befindlicher und aus dem Altdorfer Lias ſtammender Schädelkern wurde von Cüvier und älteren Beobachtern den Gavialen zugeſchrieben, ſpäterhin von Kaup aber als Typus einer eigenthümlichen Gattung erkannt, deren Charakter jedoch ſpäteren Unterſuchungen zufolge mit Mystriosaurus zuſammenfiel. Die wahrſcheinliche Zahl der Zähne beträgt 4 + 34, wovon 1[8] auf dem Unterkieferaſt; Kieferäſte länger als die Symphyſe. Die Stelle der Gaumen-Anſchwellung concav, eben, lang, der Naſenkanal in und hinter der Gaumengegend durch eine verticale Scheidewand zweitheilig.

M. Senkenbergianus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1841. 98; 1844. 689. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 28.

Teleosaurus du Museum Senkenbergianum. *Pictet*, Pal. II. 45.

Dieſer Saurier erreichte eine Länge von 11 Fuß und zeichnet ſich durch die Kürze ſeines Schädels, durch die verhältnißmäßig kurze Symphyſe ſeiner Unterkieferäſte, durch die großen Augenhöhlen und die ſchwachen Vorder-Extremitäten aus. Auch die übrigen Skelettheile ſollen ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten bieten. Das [illegible]

vollständige Skelet befindet sich in Frankfurt und soll durch v. Meyer ausführlich untersucht werden.

M. longipes Bronn.

Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 38. 46. Tf. 6. Fig. 7—11. — Jahrb. 1844. 689. 871.

Das 5 Fuß lange Skelet dieses Thieres aus dem Lias von Boll erhielt Bronn im J. 1843 zur Untersuchung. Als unterscheidende Charaktere werden folgende Eigenthümlichkeiten hervorgehoben: der lange Schädel im Vergleich zur Wirbelsäule, das kurze, breite Feld auf der Felsenbein-Anschwellung, die sehr lange Symphyse und kurzen Äste des Unterkiefers, die sehr breiten Scheitellöcher, der längste Oberarm gegen die Halswirbel, die stärksten vorderen gegen die hinteren Beine, der stärkste Unterarm und Unterschenkel gegen den Oberarm- und Oberschenkel und die verhältnißmäßig eben so starken Mittelfußknochen. Die in der Mitte stark verengten Wirbelkörper sind glatt, vor der Lendengegend am längsten, die des Kreuzbeines mit ungewöhnlich starken und kolbigen Querfortsätzen versehen und die des Schwanzes tragen Dornen, deren Basis die Länge des Wirbelkörpers einnimmt und deren Vorderrand bogenförmig aufsteigt. Der ziemlich vollständig erhaltene Panzer besteht auf dem Rücken und dem Bauche aus jederseits fünf Längsreihen von Schildern, welche neun und ein halb zusammenhängende Wirbel in der hintern Rückengegend in 16—17 Querreihen bedecken, so daß jede Reihe ⅗ der Wirbellänge einnimmt. Der Hinterrand jedes Schildes legt sich auf das nächstfolgende und am Schwanze bedecken sie sich sogar mit ⅕ ihrer Länge.

M. Murkii Theod.

Theodori, Jahrb. 1844. 340. 699. — Gr. Münster, Jahrb. 1843. 135.

Das vollständige, aber noch nicht beschriebene Skelet liegt auf einer Platte von 11 Fuß Länge und 3½ Fuß Breite und gehört dem Lias von Banz. Auch Panzerschilder mit je 23—26 Grübchen sind dabei erhalten. Die Knochen des Vorderarmes sollen stärker gekrümmt sein als bei anderen Arten.

M. Muensteri.

Jahrb. 1843. 132.

Graf Münster gedenkt eines fast vollständigen Skeletes aus dem Liasschiefer von Holzmaden, welches specifische Eigenthümlichkeiten sowohl in den Größenverhältnissen der einzelnen Theile als in deren Form bietet. Die feine Längsfurche in der Mitte des Oberkiefes ist wie bei anderen Arten, aber der flachgewölbte Unterkiefer besitzt einen feinen, scharfen Kiel in der Mitte. Jener breitet sich am Ende kurz, löffelförmig aus und dieser, um 5 Linien kürzer, erweitert sich nur wenig an der Spitze. Ganz eigenthümlich scheinen länglich flache Vertiefungen oder Grübchen am Oberkiefer zu sein, welche sich regelmäßig zu beiden Seiten der Mittelfurche befinden. Die Zähne haben eine glatte Spitze und kurze, runzlige Striche an der Basis ihrer Kronen. Ihre Größe variirt. Die Eckfortsätze der Unterkiefer verlängern sich bis an den dritten Halswirbel und die Schilder des Panzers sind in der Mitte des Körpers besonders groß und glattrandig. Die mittleren Rückenschilder haben, wo sie die Wirbelsäule bedecken, von beiden Seiten einen erhabenen Rand, der gegen die Wirbel gerichtet ist und einen hohen Rückenkiel gebildet zu haben scheint.

Andere Überreste desselben Fundortes, unter denen auch zwei Schädel erwähnt werden, sind noch nicht ausführlich beschrieben worden.

Leptocranius Bronn.

Bronn trennt diese Gattung von Geoffroy's **Steneosaurus** und v. Meyer's **Streptospondylus**, weil beide die converconcaven Wirbelkörper

des Metriorhynchus ihren Gattungen zugeeignet und dieſem biconcave Wirbel zugeſchrieben haben.

Der Schädel zeichnet ſich durch ſeine lange, ſchmale, an der Baſis höhere Schnauze von faſt gleichbleibender Breite und die ſehr großen, ganz ſeitlich liegenden Augenhöhlen, durch die weit geöffneten, länglich ovalen Schläfengruben, welche die Augenhöhlen nach vorn drängen, durch die in einem Kamme ſich verbindenden Scheitelbeine, durch die flachen Stirnbeine und die nach außen ſich biegenden Jochbögen ebenſo auffallend von vorigen Gattungen als von den lebenden Gavialen aus. Gegen 36 kegelförmige Zähne ſtecken in faſt gleich weit von einander entfernten Alveolen, aus welchen die Erſatzzähne in die Höhle der alten eindringen. Die mit einer untern Kante verſehenen Wirbelkörper verengen ſich in der Mitte ein wenig und ihre concaven Gelenkflächen ebnen ſich hinter der Beckengegend. Die Hals- und erſten Rückenwirbel tragen keine unteren Dornen, jenen fehlt auch der unpaare Höcker der Krokodile und die kurzen, wenig comprimirten Schwanzwirbel haben an ihrem untern hintern Rande Flächen für untere Bögen.

Die einzige Art lebte am Ende der Juraperiode.

L. longirostris Bronn.

Bronn, Leth. geogn. I. 517. tb. 26. fig. 7. a. c. — Bronn u. *Kaup*, Gavial. Reptil. 27. — Jahrb. 1842. 376. — Geinitz, Verſteingk. 87.

Gavial. *Faujas St. Fond*, Mont. St. Pierre. 225. — *Id.*, Essais de géol. 157. 166.

Premier Gavial de Honfleur. *Cuvier*, Bullet. soc. phil. 1801. 159. — *Id.*, Ann. du mus. XII. 88. tb. 10. fig. 6. 7. 8. 10; tb. 11. fig. 1. 2. 12. — *Id.* Oss. foss. V. 2. 147. 154. 157. tb. 5. fig. 10; tb. 8. fig. 8—11; tb. 9. fig. 4. 5—9. 11. 12; tb. 10. fig. 1—4. 8—10. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 690.

Crocodil. Sömmering, Denkſchr. d. Akad. Münch. 1814. V. 39.

Steneosaurus rostromajor. *Geoffroy St. Hilaire*, Mém. du mus. 1825. XII. 146. — Ann. des sc. nat. 1831. XXIII. — Revue Bibliogr. 54. — Rech. sur les grands Sauriens. Paris 1831. — Jahrb. 1833. 613.

Streptospondylus Altdorfensis. v. Meyer, Iſis. 1830. 518. — Derſ., Pal. 106. 226.

Steneosaurus longirostris. *Holl*, Petrefactk. 88.

Crocodilus brevirostris. *Holl*, Petrefactk. 86.

Gavial longirostris. Goldfuß b. Dechen, 405.

Streptospondylus rostromajor. *Pictet*, Pal. II. 51.

Im Kimmeridgethon von Havre und Honfleur entdeckte man Schädelfragmente, Wirbel und eine Krallenphalanx, welche Überreſte Bachelet ſammelte und einem Floſſenſäugethiere zuſchrieb. Cuvier erkannte alsbald die Gavialscharaktere darin und ihm verdanken wir die ſorgfältigere Unterſuchung derſelben. Die Schnauzenſpitze fehlt, und wenn man ihre Länge zu 4 Zoll annimmt, ſo beträgt die Geſammtlänge des Schädels 3 Fuß. Während beim Gavial die Schnauze in der Mitte bei einem 31 Zoll langen Schädel 3 Zoll 3 Linien breit iſt, mißt dieſe Ausdehnung am Foſſil nur 2 Zoll 3 Linien; dagegen beträgt bei dieſem die Höhe am Grunde der Schnauze 4 Zoll 2 Linien, beim Gavial 2 Zoll 9 Linien. Auch die einzelnen Schädelknochen, wie das Naſen-, Stirn-, Thränenbein, ſind anders geſtaltet und in anderen Verhältniſſen unter einander als bei den lebenden Arten. Die Wirbel

zeigen außer den angeführten generellen Eigenthümlichkeiten viel Übereinſtimmendes mit denen des Krokodils.

Rhacheosaurus Meyer.

Es bleibt nach den bisherigen Unterſuchungen noch zweifelhaft, ob dieſes Thier in die Familie der Krokodile oder der Eidechſen gehört. Die verhältnißmäßig ſchlanken Wirbel nehmen nach dem Becken hin an Länge zu und ſind in der Mitte ziemlich ſtark verengt. Ihre Dornfortſätze zeichnen ſich durch die auffallende Breite aus, indem ſie ſich mit ihren Rändern faſt berühren. Im obern Theile runden ſie ſich ab, nehmen nach dem Becken hin an Länge zu und neigen ſich ſehr wenig nach hinten. Die Dornen der Schwanzwirbel ſind ſchmäler, ſchlanker, oben ſtärker abgerundet, nach dem Ende hin an Länge abnehmend und zugleich ſtärker nach hinten gerichtet. Vor ihnen erhebt ſich ein von vorn nach hinten an Länge abnehmender kleiner Stachelfortſatz, den man den vordern oder acceſſoriſchen Dorn nennen könnte. Die weniger vollkommen erhaltenen Gelenk- und Querfortſätze erinnern an das Krokodil. Die unteren Bögen mit ihren auffallend langen Dornen gelenken mittelſt zweier Gelenkköpfe an den unteren Flächen der Schwanzwirbel. Bis zum Becken hin tragen alle Wirbel Rippen. Dieſe gelenken im vordern Theile der Wirbelſäule, wo ſie am längſten ſind, mit dem Kopfe auf einem Vorſprunge vor dem Querfortſatze, an welchen ſie ſich zugleich anlehnen. In der Nähe des Beckens werden ſie kürzer und ſcheinen die Querfortſätze nicht zu berühren. Im obern Theile ſind ſie ſehr ſtark, in der Mitte ſchwächer und am untern Ende werden ſie breiter und flacher. Hier legen ſich hinter dem Bruſtbeine die aſymmetriſchen Bauchrippen an und verbinden die gegenüberſtehenden Rippen mit einander, wie es unter den lebenden Sauriern die Chamäleonten, unter den foſſilen die Ichthyoſauren beobachten laſſen. Das im Verhältniß zum Krokodil kurze, ſtarke und breite Becken verbindet ſich mit den ſchlanken Querfortſätzen der beiden Kreuzwirbel. Der Oberſchenkel iſt mäßig gekrümmt, die ſtarken Knochen des Unterſchenkels kaum ein Drittel ſo lang, die Mittelfußknochen auffallend lang, den Unterſchenkel ſogar übertreffend, die Phalangen ebenfalls ſchlank. Es waren vier Zehen ausgebildet und die fünfte im Rudiment vorhanden.

Man kennt nur die einzige Art

Rh. gracilis Meyer.

v. Meyer, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 2. 173. tb. 41. 42. — Derſ., Pal. 105. 204. — Goldfuß b. Dechen, 408. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 535. — Jahrb. 1832. 315; 1833. 485. — *Pictet*, Pal. II. 42. — Geinitz, Verſteingk. 77.

Das unvollſtändige Skelet wurde im Jahre 1829 im lithographiſchen Schiefer bei Daiting unweit Solenhofen entdeckt. Man zählt daran 15 Rückenwirbel, 2 Kreuz- und 23 Schwanzwirbel. Da die letzterhaltenen im Schwanze noch eine beträchtliche Größe haben, ſo fehlt zuverläſſig eine nicht geringe Anzahl derſelben, die v. Meyer wohl etwas zu hoch auf 30 ſchätzt und danach auch die Länge des ganzen Thieres von 5½ Fuß zu hoch berechnet.

Succhosaurus Owen.

In dieſe Gattung nimmt Owen einige Fragmente auf, deren Vereinigung erſt näher beſtättigt werden muß. Durch die ſpitze und ſchlanke Form ähneln die beſchriebenen Zähne denen des Gavials, aber ſie bieten Charaktere, welche ſie von dieſen und allen foſſilen Formen unterſcheiden. Die Krone iſt comprimirt, leicht gekrümmt und mit zwei ſchneidenden Längskanten verſehen, von denen die eine auf der concaven, die andere auf der convexen Seite herabläuft. Die Seiten der Krone bedecken kurze, parallele Längsſtreifen in regelmäßigen Abſtänden von ungefähr einer Linie bei einer 1½ Linie langen Zahnkrone. Dieſe Streifen verſchwinden, bevor ſie die Spitze des Zahnes erreichen und zwar auf der convexen Seite früher als auf der concaven. Die comprimirten, in der Mitte nur wenig verengten Wirbelkörper beſitzen wenig und gleichmäßig concave Gelenkflächen und ſanft convexe Seiten, welche ſich unten in einer ſtumpfen Kante vereinigen. Im mittlern Theile erſcheint ihre Oberfläche fein geſtreift, nach den Gelenkflächen hin treten aber gröbere Furchen und Leiſten auf. Die Bögen nehmen mit ihrer Breite die ganze Länge der Wirbelkörper ein.

S. cultridens Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 67. — *Id.*, James. Edinb. n. philos. journ. 1842. XXXIII. 65. — *Pictet*, Pal. II. 47. tb. I. fig. 6. 7. — L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1843. 491. — Bronn, Paläont. Collect. 54.

Crocodilus cultridens. *Owen*, Odontography. tb. 62. A. fig. 9. 10.

Gavial. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 5. fig. 5. 6. 8. 9. 11. — *Id.*, Wonders of Geol. 1839. I. 386.

Die Überreſte ſind durch Mantell in den Wealden von Tilgate entdeckt worden.

Goniopholis Owen.

Die Zähne zeichnen ſich durch ihre Dicke, ihre abgerundete und ſtumpfe Krone aus. Wie vorige ſind ſie ebenfalls längsgeſtreift, aber die Streifen ſind zarter und zahlreicher und die beiden größeren, ſchärferen bilden nicht den vordern und hintern Rand der Krone, ſondern ſtehen auf beiden Seiten einander entgegengeſetzt. Der Panzer nähert ſich mehr dem der Teleoſaurier als der Krokodile, unterſcheidet ſich aber von den Rücken- und Bauchſchildern jener durch die regelmäßige, vierſeitige Form ſeiner Schilder, welche im Verhältniß zur Länge breiter ſind als bei allen Teleoſauriern. Ganz eigenthümlich iſt ihnen ein in der Längsachſe liegender, kegelförmiger, ſtumpfer Fortſatz, dem eine Vertiefung im Nachbarſchilde entſpricht. Sie erinnern ſie an die Schilder einiger Fiſche wie die Dapedius und Tetragonolepis. Auch bedecken ſie ſich gegenſeitig mehr als bei den Teleoſauriern und der bedeckte Theil iſt auf der Oberfläche glatt und dünner denn der freie Theil, auf dem zahlreiche, tiefe, runde oder eckige Gruben von verſchiedenem Durchmeſſer liegen. Die ganze innere Fläche iſt glatt und läßt bei genauer Beobachtung Spuren der Anheftung erkennen. Nach dieſen Knochenſchildern zu urtheilen, war das Thier, dem ſie angehörten, ſtärker umpanzert als irgend ein anderes Krokodil.

Die Art nennt Owen

G. crassidens.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 69. — *Pictet*, Pal. II. 48. — L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 491.

Crocodilus crassidens. *Pictet*, Pal. II. 39. — Proceed. geol. soc. II. 569.

Swanage Crocodile. *Mantell*, Geol. Sussex.

Die Zähne wurden im Wealden bei Battle-Abbey und die Schilder im Purbeckkalke bei Swanage entdeckt. Die größten von diesen messen 6 Zoll in der Länge und 2½ Zoll in der Breite und die Gruben auf ihrer Oberfläche stehen in ungefähr 2 Linien weiten Zwischenräumen und haben selbst einen Durchmesser von 2—4 Linien. Das Thier muß einen kräftigen Skeletbau mit vielleicht plumpen Formen besessen haben.

Glaphyorhynchus Meyer.

Einige Kieferfragmente aus dem zum Unteroolith gehörigen Eisenoolith von Aalen in Würtemberg sollen sich von den bekannten schmalkieferigen Sauriern auffallend unterscheiden und besonders an den ovalen, schräg gestellten Alveolen leicht kenntlich sein. Weiter scheint nichts von dieser Gattung bekannt geworden zu sein. Die Art nennt von Meyer

Gl. Aalensis.

Jahrb. 1842. 303; 1845. 282. — Geinitz, Versteingk. 88.

II. Krokodile mit convexconcaven Wirbeln.

Streptospondylus Meyer.

Cüvier's ersten Gavial von Honfleur nahm Geoffroy St. Hilaire in seine Gattung Steneosaurus auf, deren Arten aber v. Meyer unter zwei neue Gattungen vertheilte. Der Gavial von Honfleur bildete den Typus von Streptospondylus. Bronn verwies aber, wie wir bereits gesagt haben, die Wirbel dieser neuen Gattung an Metriorhynchus und nahm den Schädel in seine Gattung Leptocranius auf. Demnach wäre also dem Streptospondylus nichts mehr geblieben, wenn nicht Owen, der Bronn'schen Unterscheidung entgegen, in einigen Wirbeln Arten der letztern Gattung erkannt hätte, deren Zustand freilich keine zuverlässige Deutung gestattet, die darum hier noch stehen bleiben mögen.

Str. Cuvieri Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 88. — L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 492.

Die vordere Hälfte eines Rückenwirbels aus dem Dolith von Chipping Norton besitzt hinter jeder Rippengelenkfläche eine tiefe Grube, welche Cüvier auch an den Wirbeln seines zweiten Gavials von Honfleur beobachtete. Die Costalfläche selbst, 2″ lang und 1″ 6‴ breit, bildet ein senkrecht stehendes Oval mit einer tiefen, schiefen Grube. Der Markkanal mißt 1″ 6‴ in der Höhe und 1″ 2‴ in der Breite. Die Oberfläche des Körpers ist glatt und nach dem Rande hin rauh. Andere Wirbelfragmente scheinen dazu zu gehören.

Str. major Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 91. — *Pictet*, Pal. II. 51. — *Mantell*. Geol. Southeast Engld. 1833. 300.

Mehrere Wirbel aus dem Wealden von Tilgate und Wight dienten zur Aufstellung dieſer Species. Von vorigen unterſcheiden ſie ſich durch größere Breite. Ein 6 Zoll langer Halswirbel beſitzt einen ſehr kurzen, nur eine ſtumpfe Kante bildenden Querfortſatz, unter welchem die concave Seite des Körpers zur untern breiten Kante ſich hinabzieht.

Steneosaurus Geoffr.

Der Schädel verlängert ſich in die kegelförmige Schnauze, welche ſich in der Gegend des vierten Zahnes etwas verengt und dann wieder zu beiden Seiten der nach oben gewandten ovalen Naſenöffnung ein wenig erweitert. Wenn auch die allgemeine Kopfform nach den vorliegenden Fragmenten dieſer Gattung der der Gaviale auffallend ähnlich iſt, ſo unterſcheidet ſich dieſelbe doch genügend durch den überwiegenden Antheil, welchen die Kieferknochen an der Bildung des Rüſſels nehmen, denn die Naſenbeine bleiben durch die in der Mittellinie zuſammentretenden Maxillarbeine weit von der Naſenöffnung getrennt. Der Unterkiefer zeichnet ſich durch ſeine niedrigen, unter 30° zur Symphyſe verbundenen Äſte aus, welche beim Gavial viel früher und unter 60° zuſammentreten. Auf dem freien Theile des Aſtes ſtehen ſieben Zähne, beim Gavial nur 2—3, und auf der Symphyſe jederſeits 16, ſo daß alſo die Geſammtzahl noch um 6—8 geringer iſt als bei der lebenden Gattung. Die Zähne ſelbſt ſind von verſchiedener Größe, ſtehen mit ihren hohlen Wurzeln, welche die Erſatzzähne aufnehmen, in getrennten Alveolen und haben zweiſchneidige, geſtreifte, kegelförmige Kronen. An den ſtark verengten Wirbelkörpern flachen ſich die converconcaven Gelenkflächen in der hintern Gegend der Wirbelſäule allmählig ab und die Rückenwirbel zeichnen ſich durch ihre an der Baſis vierkantig pyramidalen Querfortſätze, durch eine hinter der Rippengelenkfläche liegende tiefe Grube und durch zwei untere, vorn in einem Knoten endigende Dornen aus. Vom übrigen Skelete kennt man noch keine Theile und die einzige zuverläſſige Art gehört den ſpäteren Juragebilden an.

St. brevirostris Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 82. — *Holl*, Petrefactk. 88.

Steneosaurus rostrominor. *Geoffroy St. Hilaire*, Mém. du mus. XII. 146. — *Pictet*, Pal. II. 46. tb. I. fig. 2.

Gavial à museau plus court. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 145. 152. tb. 5 fig. 1. 2. 6. 7. 12. 13; tb. 9. fig. 3. 6. 7. 8. 10; tb. 10. fig. 5. 6. 7. — Ann du mus. XII. 83. tb. 10. fig. 4. 5. 9. 11. 12; tb. 11. fig. 6. 7. 9. 10. 11. — *Diquemarre*, Journ. de phys. 1786. VII. 406. — v. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. 1844. V. 39.

Crocodilus brevirostris. *Holl*, Petrefactk. 86. — Goldfuß b. Dechen, 402.

Crocodilus cylindrirostris. *Holl*, Petrefactk. 85.

Crocodilus Altorfinus. *Holl*, Petrefactk. 85.

Gavial brevirostris. Goldfuß b. Dechen, 405.

Metriorhynchus Geoffroyi. v. Meyer, Isis. 1830. 518. — Derſ., Pal

106. 207. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 520. Lf. 26. Fig. 8. a. b. 7. b. d. — Bronn u. Kaup, Gavial. Reptil. 27. — Geinitz, Versteingk. 87.

Streptospondylus Altdorfensis. v. Meyer, Pal. 106. 226.

Ein großer Theil des Rüssels mit Unterkiefer, der bis auf die Gelenkstücke vollständig ist, und einzelne Hals-, Rücken- und Lendenwirbel wurden in dem Kimmeridgethone von Honfleur, andere Fragmente in den gleichaltrigen Gebilden von Shotover und im Stonesfielder Jura entdeckt. Ein Rückenwirbel ist 3″ 2‴ lang und von der untern Fläche bis zur Spitze des Dornfortsatzes 5″ 9‴ hoch, ein Lendenwirbel 3″ 5½‴ lang, an den Gelenkflächen 3″ 1‴ dick, in der Mitte nur 1″ 3‴.

In dem 14″ 6‴ langen Oberkieferfragmente zählt man jederseits 16 größtentheils abgebrochene Zähne und die 14″ 5‴ lange Symphyse des Unterkiefers hat in der Mitte eine Dicke von 2″.

St. priscus.

Metriorhynchus priscus. v. Münster, Jahrb. 1834. 527. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 191. — Jahrb. 1838. 469.

Ob das Schädelfragment mit einer Reihe nahe an einander stehender Zahnalveolen aus dem Muschelkalke von Markt Stift am Main, wie Gr. Münster vermuthet, wirklich einem Steneosaurier angehört, ist nicht bekannt geworden.

Cetiosaurus Owen.

Wiewohl die Mitglieder dieser höchst ungenügend bekannten Gattung zum Theil convexconcave Wirbelkörper besitzen, so vereinigt sie Owen dennoch mit denen, welche biconcave Wirbel haben, und es läßt sich diese systematische Stellung dadurch wohl entschuldigen, daß die Wirbel aus der hintern Gegend der Wirbelsäule wirklich concave Gelenkflächen tragen. Vom übrigen Skelet sind nur noch einzelne Knochen der Extremitäten bekannt geworden. Alle diese Theile deuten auf Thiere, welche die Größe der Dinosaurier erreichten und selbst bedeutend übertrafen, aber nicht das Land, sondern die Meere am Ende der langen Juraperiode bewohnten, denn es fehlen ihnen die Markhöhlen der colossalen Landsaurier und ihre Knochen haben vielmehr die zelligporöse Structur der Cetaceen.

Es werden mehrere Arten unterschieden.

C. brevis Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 94. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 9. fig. 10; tb. 10. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 52.

Ein Rückenwirbel aus der Wealdenbildung besitzt einen fast kreisförmigen Umriß und ungleich concave Gelenkflächen. Seine Oberfläche erscheint fein gestreift und ist mit Gefäßkanälen durchbohrt und der obere Bogen bietet die unten zu betrachtenden Verhältnisse der Plesiosauren. Zu diesem Rückenwirbel gehören wahrscheinlich einige ebenso lange biconcave Schwanzwirbel, deren vordere Gelenkfläche tiefer ist, deren Körper stärker comprimirt, so daß die Seiten schneller nach unten convergiren, zum Unterschiede von denen des Iguanodon, deren Querfortsätze kurz, deren ebenfalls kurze Dornen sich unter 15 Grad nach hinten neigen und deren Bogen nur einen vordern, gegen die Basis des Dornes gerichteten Fortsatz haben.

C. brachyurus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 100. — *Pictet*, Pal. II. 52.

Im Wealden von Tetham wurde ein Rücken- und Schwanzwirbel entdeckt, welche beide auf einen kürzern Körperbau deuten und in der Mitte weniger ver-

engt sind als vorige. Die vordere Gelenkfläche des Rückenwirbels ist in ihrer obern Hälfte leicht convex, in der untern concav und die hintere concav. An der untern Fläche des Schwanzwirbels liegt eine kleine und mehr schiefe Längsfurche.

C. medius Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 100. — Proceed. Geol. Soc. 1841. Juni. — *Lyell*, Elem. of Geology. 1838. 384. — *Buckland*, Bridgew. Tretease. I. 115. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1842. c. xx. 239. — *Pictet*, Pal. II. 52. — Jahrb. 1843. 859.

Cetiosaurus hypoolithicus. *Owen* im L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 492.

Von dieser vollständiger bekannten Art lag ein Theil der Wirbelsäule mit zehn Wirbeln im Unteroolith unweit Woodstock. Die vorderen Wirbel haben eine Länge von 5½ Zoll und auf der vordern tiefer concaven Gelenkfläche einen Durchmesser von 7 Zoll. Die Gelenkflächen der hinteren Schwanzwirbel, welche bei derselben Länge nur in der Dicke sich verringern, sind seichter. Eine kegelförmige, etwas comprimirte und leicht gekrümmte Nagelphalange mißt 5 Zoll in der Länge und 3½ in der Breite der Gelenkfläche. Aus diesen Fragmenten, denen man noch Extremitätenknochen von Blisworth zuzählen muß, berechnete Owen die Länge des Thieres auf 40 Fuß.

C. longus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 101. — *Pictet*, Pal. II. 52. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1842. c. xx. 329. — Jahrb. 1843. 859.

Cetiosaurus epioolithicus. *Owen* im L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 492.

Mehrere Wirbel aus den Portlandgebilden von Garsington unweit Oxford unterscheiden diese Art von der vorigen. Ein Schwanzwirbel mit leicht concaven, fast kreisrunden Gelenkflächen hat einen fast quadratischen Körper mit abgerundeten Ecken von 7″ Länge, 7″ 9‴ Breite und 6″ Höhe. Ein anderer, dessen untere Fläche länglich concav, dessen Seiten von einigen großen Gefäßkanälen durchbohrt und fast flach sind, mißt 7″ 4‴ in der Länge, 6″ 6‴ in der Breite und 7″ 8‴ in der Höhe.

III. Krokodile mit concaveconvexen Wirbeln.

Crocodilus Brongn.

Unter dieser Benennung vereinigen wir hier die oben schon charakterisirten und unterschiedenen Geschlechter der Alligatoren, Gaviale und Krokodile der gegenwärtigen Schöpfung. Die seit Ablagerung des Kreidegebirges erschienenen Krokodilier stimmen generell mit denselben überein und die unvollständige Erhaltung ihrer Theile gestattete nicht immer eine zuverlässige specifische Bestimmung und Vergleichung mit den entsprechenden Formen der Gegenwart, daher eine streng systematische Darstellung der erkannten Arten nicht gegeben werden kann.

Cr. Spenceri Buckl.

Buckland, Geol. u. Mineral. 271. Tf. 25. b. Fig. 1. — *Owen*, Report Brit. Assoc. 1841. 65. — *Pictet*, Pal. II. 37. — Geinitz, Versteingk. 83.

Crocodile de Sheppy. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 165. — v. Meyer, Pal. 107. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822.

Crocodilus toliapicus. *Owen*, L'Institut. 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 491. Schädel und andere Skelettheile dieſes Krokodiles ſind in den eocenen Schichten auf Sheppy und an anderen Orten Englands entdeckt worden und ſtellen daſſelbe dem auf Borneo lebenden Cr. Schlegeli am nächſten. Man zählt $\frac{22}{20}$ Zähne von faſt gleicher Größe, deren Kronenbaſis einen Durchmeſſer von 3 Linien hat und deren Alveolen in gerader Linie auf dem Kiefer ſtehen. Der ſchmale, kurze Rachen, die großen Augenhöhlen, die nahſtehenden, weiten Scheitellöcher und andere Eigenthümlichkeiten entfernen die Art von der lebenden, während ſie ſich in gewiſſer Beziehung den Gavialen nähert.

Cr. parisiensis.

Cuvier, Oss. foss. III. 335. tb. 76. fig. 7. 8; V. 2. 166. — Ann. du mus. XVI. 122. tb. 4. fig. 7. 8. — v. Meyer, Pal. 107. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 692. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Im Gyps des Montmartre wurde ein Stirnbein gefunden, deſſen Augenhöhlenränder nur wenig hervortreten und nach vorn hin ſich mehr nähern und deſſen Längenlinie ſtark gekrümmt iſt. Cüvier ſchreibt daſſelbe einer eigenthümlichen Art von 2 Fuß Länge zu, welche dem in Braſilien lebenden Cr. sclerops am nächſten verwandt ſein mochte.

Cr. indeterminatus.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 163. tb. 6. fig. 18. 19. — v. Meyer, Pal. 107. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Ein kleiner Zahn und das Fragment eines Oberarmes aus der Braunkohle von Auteuil bei Paris bekunden die Exiſtenz einer Species, deren Verhältniß zu anderen Arten noch nicht beſtimmt werden konnte.

Cr. provencialis.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 164. tb. 6. fig. 17. — v. Meyer, Pal. 107. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Im gleichaltrigen Gebilde bei Minet wurde die obere Hälfte eines ſehr charakteriſtiſchen Oberſchenkels entdeckt, der durch die ſtarke Krümmung und die mehr hervortretenden Erhabenheiten als einer eigenthümlichen Art angehörig erkannt wurde. Ob er mit vorigen Fragmenten vereinigt werden muß, läßt ſich noch nicht entſcheiden.

Cr. communis.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 166. tb. 10. fig. 14—16. 18. 21—24. — v. Meyer, Pal. 107. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 692. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Zahlreiche Zähne, Schädeltheile, Wirbel und Extremitätenknochen aus den durch ihre Paläotherien- und Lophiodontenreſte bekannten Süßwaſſergebilden von Argenton gehören Krokodilen von 10—15 Fuß Länge, welche den lebenden Arten ſehr nah ſtehen. Ein Oberkieferfragment mit einigen Alveolen und einem Theile des Naſenkanales deutet auf einen ſchmalen Rachen mit hohem Oberkiefer und die Zähne zeichnen ſich durch zwei ſcharfe, ſcheidende, zum Theil gezähnelte Kanten an ihrer ſtark comprimirten Krone aus. Während dieſe Theile an die Monitore erinnern, entfernen ſich die Wirbel durch ihren halbkugligen Gelenkkopf von denſelben und die breiteren, kürzeren, flacheren Nagelphalangen, auch der Oberſchenkel und das Schienbein von den lebenden Krokodilen.

Cr. Dodunii.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 168. tb. 10. fig. 35. 36. — v. Meyer, Pal. 108. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Auffallender als vorige Fragmente ſtimmen die von Dodun ebenfalls mit Lophiodonten bei Caſtelnaudary entdeckten Überreſte mit den lebenden Krokodilen überein. Cüvier gedenkt eines Epiſtropheus, eines Rücken- und Kreuzbeinwirbels und des Fragmentes eines Schulterblattes, welche von 6—10 Fuß langen Individuen ſtammen.

Cr. Deluci.

Cuvier, Oss. foss V. 2. 169. — v. Meyer, Pal. 108. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Im Diluvium von Brentfort entdeckte Deluc ein Hackenbein, welches nach Cüvier auffallende ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten bietet, aber leider keine Vergleichung mit anderen ausgeſtorbenen Arten geſtattet.

Cr. Hantoniensis.

Alligator Hantoniensis. *Wood*, Magaz. nat. hist. 1844. XIV. 349. — Jahrb. 1845. 371.

Einen faſt vollſtändigen Schädel mit 42 Zähnen im Oberkiefer, Panzerfragmente und Skelettheile erwähnt Wood aus den tertiären Süßwaſſerſchichten von Hordwell.

Cr. clavirostris Mort.

Morton, Proceed. acad. nat. sc. Philad. II. 1844. 82. c. tb.

Ein hinten breiter und vor den Augen allmählig in den langen Schnabel ſich verſchmälernder Schädel, der im Kreidemergel (wohl tertiär?) bei Vincentown in New-Jerſey entdeckt wurde, begründet dieſe Species. Wir können *dieſelbe nicht* für ein Bindeglied zwiſchen den Gavialen und Krokodilen halten, da ihr Schnabel viel zu lang iſt. Die Schläfengruben liegen unmittelbar hinter den Augenhöhlen und dieſe haben einen aufgeworfenen Rand.

Cr. macrorhynchus Harl.

Harlan, Journ. acad. nat. Sc. Philad. IV. 15. tb. 1. — Medic. et phys. Res. 369. — Transact. geol. soc. Philad. I. — James. Edinb. newphilos. journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1836. 105. — Lyell, Reiſen in Nordamerika. 1846. 52.

Crocodilus Harlani. v. Meyer, Pal. 108. — *Morton*, Americ. journ. of sc. XVII. Nro. 2. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 258.

Außer anderen Fragmenten in dem zum Kreidegebirge gehörigen Mergelgruben in New-Jerſey zeichnet ſich vorzüglich ein Kieferfragment mit 11 Alveolen auf 12 Zoll Länge durch ſeine Dicke im Verhältniß zur Länge aus. Auch die Zähne ſind außerordentlich dick und kurz, denn auf 2 Zoll Länge ſind ſie 1 Zoll dick an der Baſis und ſtehen nur ½ Zoll über den Alveolarrand hervor.

Cr. biporcatus Cuv.
Cr. crassidens Cautl.
Cr. gangeticus Cautl.

Cautley et *Falconer*, Journ. Asiat. Soc. of Bengal. 1835. Sept. IV. 354. XIX. 1. — Ann. des sc. nat. II. sér. IV. 60; XI. 126. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1837. XI. 393; 1838. XII. 34. — L'Institut, 1844. XII. 8. — *Pictet* Pal. II. 39. — Jahrb. 1838. 112. 604. 616; 1841. 610; 1845. 501.

In den jüngeren Tertiärſchichten der Sivalikhügel am Himalaya fanden Cautley und Falconer die Überreſte dreier Arten, von welchen die erſte dem im Ganges lebenden Cr. biporcatus auffallend ähnlich iſt und eine Länge von 18—20 Fuß erreichte. Die anderen gleichen mehr den Gavialen und werden daher auch unter der beſondern Gattung Leptorhynchus aufgeführt.

Cr. Cliftii Piet.

Pictet, Pal. II. 39. — *Clift*, Transact. geol. soc. 2 ser. II. tb. 43. fig. 1—12.

Leptorhynchus Cliftii. v. Meyer, Pal. 108. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 202.

Überreſte dieſer den Gavialen verwandten Art fand Clift im Diluvium am Ufer des Irawadi in Birmanien mit denen einer andern nicht näher bezeichneten Art.

Cr. Ungeri.

Enaeodon Ungeri. Pranger, Steyermärkiſche Zeitſchr. 1845. b. VIII. — Jahrb. 1846. 112. — Fitzinger, Jahrb. 1846. 188.

Unweit Schöneck in Steyermark wurden in einem Braunkohlengebilde verſchiedene Fragmente eines Krokodiles entdeckt, welche nach Pranger einer eigenthümlichen Gattung angehören ſollten, von Fitzinger jedoch der lebenden Gattung untergeordnet worden ſind. Jener ſah in dem ungetheilten Zwiſchenkiefer und einem auf der Mitte deſſelben ſtehenden Zahnes generelle Eigenthümlichkeiten, allein die unvollſtändige Erhaltung des Vordertheiles der Schnauze veranlaßte nach Fitzinger dieſe unterſcheidenden Merkmale. Im Oberkiefer zählt man noch neun Alveolen, in denen ungleich große, äußerſt zart geſtreifte Zähne ſchief und in verſchiedenen Abſtänden eingekeilt waren. Zwei Hautſchilder ſind ſchwach rhombiſch, vorn abgerundet, hinten mit einem leiſtenartigen, plattgedrückten Rande verſehen, unten flach und oben convex oder gekielt.

Cr. Bruchii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 393; 1846. 190. — Geinitz, Verſteingk. 83.

Dieſe noch nicht charakteriſirte Art erreichte die halbe Länge des gewöhnlichen Krokodiles und gründet ſich auf ein in dem mitteltertiären Becken von Weiſenau entdecktes Hauptſtirnbein.

Cr. Bathii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 393; 1846. 190. — Geinitz, Verſteingk. 83.

Die ebenfalls bei Weiſenau entdeckten und noch nicht beſchriebenen Schädelfragmente deuten auf eine um die Hälfte kleinere als die vorige Art. Die Zähne ſtanden vertical im Kiefer.

Cr. medius Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 394. — Geinitz, Verſteingk. 83.

Die mit vorigen gemeinſchaftlich vorkommenden Überreſte halten in Betreff der Größe die Mitte zwiſchen jenen.

Cr. Braunforum Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 394. — Geinitz, Verſteingk. 83.

Die kleinſte der bei Weiſenau gefundenen Arten wurde auf zwei Jochbeine und Unterkieferfragmente begründet, in welchen die Zähne ſchräg nach vorn und außen geneigt ſind.

Unbeſtimmte Überreſte.

Einen linken Oberarm aus dem Gyps des Montmartre fand Cuvier nicht merklich verſchieden von dem eines 6 Fuß langen Cr. lucius, ebenſo die Zähne eines 8—10 langen Krokodiles aus dem Süßwaſſermergel von Blaye. *Cuvier*, Oss. foss. III. 336; V. 2. 166. 169. — v. Meyer, Pal. 108. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Mehrere Überreſte nicht näher beſtimmter Arten wurden in den jüngeren Tertiärgebilden von Montpellier und in der Auvergne entdeckt. Ann. des sc. nat. 2 sér. V. 193; IX. 286. — *Croizet* et *Jobert*, Rech. oss. foss. 25. — *Pictet*, Pal. II. 39.

Im Kreidegebirge von New-Jerſey iſt nach Harlan eine Kinnlade dem Cr. gangeticus ähnlich gefunden worden. James. Edinb. newphilos. journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1836. 105.

Der unvollſtändige Zahn aus der Kreide von Meudon kann nur zweifelhaft einem Krokodile zugeſchrieben werden. *Cuvier*, Oss. foss. V. 161. tb. 6. fig. 9. — v. Meyer, Pal. 108. — *Pictet*, Pal. II. 37.

IV. Ungenügend gekannte Krokodile oder Lacertier, deren ſyſtematiſche Stellung ſehr zweifelhaft iſt.

Plerodon Meyer.

Die Krokodile der tertiären Zeit haben nach v. Meyer's Unterſuchungen keine Höhlen in den Zähnen, welche die Erſatzzähne aufnehmen könnten, ſondern nur Gefäßröhren. Dieſer Eigenthümlichkeit wird eine generelle Bedeutung eingeräumt, welche aber der eifrige Forſcher wieder zurückgenommen zu haben ſcheint, da er ſie von den 1100 Zähnen aus dem Becken von Weiſenau nicht erwähnt hat.

Pl. crocodiloides Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1839. 77.

Crocodilus plenidens. v. Meyer, Jahrb. 1838. 667. — Geinitz, Verſteingk. 83.

Die Zähne dieſer wahrſcheinlich nicht generell eigenthümlichen Art kommen in den Bohnerzgebilden von Mößkirch und in der Molaſſe von Stein am Rhein vor und zeichnen ſich außer den Mangel einer innern Höhle auch dadurch vor anderen Krokodilzähnen aus, daß ſie in der Gegend der Kronenbaſis auf der Unterſeite mit einer peripheriſchen Rinne verſehen ſind.

Polyptychodon Owen.

Unter dieſer Benennung vereinigt Owen Zähne und Skelettheile aus dem untern Grünſande von Hythe und Maidſtone, die ſich von den bekannten Sauriern hinlänglich unterſcheiden. Die dick kegelförmigen, im Allgemeinen krokodilähnlichen Zähne zeichnen ſich durch ihre zahlreichen und dichten Falten aus, welche in der mäßig ſtarken Schmelzlage liegen und faſt bis zur Spitze der Krone aufſteigen. Sie erinnern durch ihre Form an Agaſſiz's ſauroide Gattung Hypsodon, deren Zahnkronen aber weniger ſolide ſind und eine völlig abweichende Streifung beſitzen. Bei einer Länge von 3 Zoll mißt die Baſis der regelmäßig gekrümmten Krone 1 Zoll 4 Linien in der Dicke. Ein Oberſchenkel iſt von der Größe deſſen beim Iguanodon, aber ſeine innere Structur und ganze Geſtalt deutet unverkennbar auf einen waſſerbewohnenden Saurier, der ſich auffallend von den Krokodilen unterſchied. Mehr Ähnlichkeit mit letzteren verrathen Knochen des Unterſchenkels und Mittelfußes.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 156. — *Id.*, Odontography. — Geolog Proceed. 1842. Juni 16. — Ann. and Magaz. nat. hist. 1842. VIII. 517. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1842. XX. 61. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 87. — Jahrb. 1842. 492. 620. — Geinitz, Verſteingk. 90.

Rysosteus Owen.

Ein kleiner Rückenwirbel aus der vordern Bruſtgegend mit tief biconcaven Gelenkflächen, auf denen ſich ein centraler, kurzer, quer linearer Eindruck findet, veranlaßten die Begründung dieſer eigenthümlichen Gattung. Er wurde bei Briſtol entdeckt.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 159. — *Pictet*, Pal. II. 87.

Thaumatosaurus Meyer.

Die ſyſtematiſche Stellung dieſer Gattung iſt ganz zweifelhaft, indeß ſcheint ſie uns doch mit den Krokodilen näher verwandt zu ſein als mit den Ichthyoſauren wie Quenſtedt behauptet. Die coloſſalen Formen ihres Skeletes erinnern wie Polyptychodon, dem ſie ſich in mancher Beziehung näheren, auch an die plumpen Dinoſaurier, allein die ſchwammig poröſe Textur ihrer Knochen und der Mangel innerer Markhöhlen deuten auf einen Rieſenſaurier des Oceans. Die ſchwach gekrümmten, geſtreiften Zähne liegen mehr weniger ſchräg mit ihren langen Wurzeln, in welchen ſie die Erſatzzähne aufnehmen, in den genäherten Alveolen und ſcheinen von wenig abweichender Größe geweſen zu ſein. Ihre Streifung iſt unregelmäßig und an der Innenſeite dichter als außen. Nach den bekannten Schädelfragmenten war der Kopf oder der Rachen im Verhältniß ſeiner Länge hoch. Von den fragmentären Wirbeln zeichnen ſich die der Halsgegend durch kurze, und von einer horizontalen Furche getheilte Querfortſätze aus und die ſtark verengten Rückenwirbelkörper ſind halb ſo lang als breit, nur weniger hoch und unten mit zwei ovalen Grübchen verſehen. Von den unbeſtimmbaren übrigen Skelettheilen iſt nur ein Rippenfragment mit feſter Textur und innerer Markhöhle (?) zu erwähnen.

Th. oolithicus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1841. 176. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtembergs. 325.

Die Zähne erreichten bei 3 Zoll Länge eine Dicke von 1 Zoll und die Wirbel meſſen 4 Zoll Höhe bei 2 Zoll 6 Linien Länge und 4 Zoll 4 Linien Breite. Der obere Gelenkkopf eines Oberarmes oder Oberſchenkels hat einen Durchmeſſer von 4 Zoll 8 Linien. Die Überreſte wurden in dem zum Eiſenoolith ſich neigenden mittlern Jura bei Neuffen in Würtemberg entdeckt.

Pholidosaurus Meyer.

Einige Wirbel, Rippen und Panzerfragmente veranlaßten die Aufſtellung dieſer Gattung. Die Wirbelkörper ſind länger als breit und hoch, ihre Gelenkflächen unbekannt, vermuthlich convexconcav, die Fortſätze mäßig entwickelt. Die Rippen ſcheinen mit doppelten Gelenkköpfen verſehen geweſen zu ſein und der Panzer beſtand aus länglich viereckigen Rücken-, Seiten- und Bauchplatten. Die Selbſtſtändigkeit der Gattung bedarf der nähern Beſtättigung.

Ph. Schaumburgensis Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1841. 443; 1846. 876. — Dunker, Programm d. Gwbſch. Kaſſel. 1844. 43. — Derſ., Norddeutſch. Wäldergebirge. 71 Tfn. 17. 18. 19.

Die Überreſte gehören dem Sandſteine der Wealdenbildung zwiſchen Bückeburg und Eilſen.

Macrorhynchus Dunk.

Der Steinkern des Schädels eines ſchmalkieferigen Sauriers ließ ſich nicht mit den bekannten Gattungen vereinigen.

M. Meyeri Dunk.

Dunker, Programm d. Gwbſch. Kaſſel. 1844. 44. — Derſ., Norddeutſch. Wealdengeb. 74. Tf. 20. — Jahrb. 1846. 876.

Das Foſſil wurde in Wealden bei Obernkirchen entdeckt und trägt die Gruppencharaktere deutlich.

Ischyrodon Merian.

Ein einziger Zahn, ausgezeichnet durch ſeine erhabenen, ſcharfen Streifungslinien, zwiſchen denen der Schmelz unregelmäßig rauh iſt, giebt Kunde von der Exiſtenz dieſer Gattung.

I. Meriani Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1838. 414; 1841. 183; 1845. 282.

Der Zahn wurde im Eiſenoolith des mittlern Jura bei Wölfliswyl im Kanton Aargau gefunden und mißt im ovalen Durchſchnitte ſeiner Kronenbaſis 1″ 11‴ und 1″ 7‴.

Brachytaenius Meyer.

Die einzig bekannte Zahnkrone wird in ihrem obern Theile durch zwei verticale, ſägezähnige Kanten in ungleiche Hälften getheilt. Kleine unregelmäßige Schmelzwülſtchen, die unter der Loupe in ſenkrechten Reihen ſtehen, verleihen der Oberfläche des dicken Schmelzes ein rauhes Anſehen.

Br. perennis Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 303; 1845. 282. — Derſ., Beitr. z. Petrefact. V. 22. Tf. 8. Fig. 2.

Das Zahnfragment iſt an der Baſis ungefähr 5½ Linien ſtark und gehört dem dichten gelben Jurakalke von Aalen.

Machimosaurus Meyer.

Starke, ſtumpfkoniſche, dichtgeſtreifte Zähne, deren Kronen einen faſt kreisförmigen Querſchnitt zeigen, ſollen einem eigenthümlichen Saurier angehören. Andere mit denſelben gemeinſchaftlich vorkommende Zähne von geringerer Größe und mit ſchwacher Kantenbildung, ſowie ſchlankere mit deutlichen Kanten, weniger dichter Streifung und etwas ſtärker gekrümmt laſſen über die ſpecifiſche Identität mit jenen Zweifel, welche als

M. Hugii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1838. 415; 1845. 310.

Madrimosaurus Hugii. v. Meyer, Jahrb. 1836. 560.

Ichthyosaurus. Römer, Oolithgebirge. Tf. 12. Fig. 19.

bezeichnet und in Portlandgebilden von Solothurn und bei Hannover nicht ſelten gefunden worden.

Sericodon Meyer.

Schlanke, ſpitze Zähne von verſchiedener Größe ſind für generell eigenthümlich ausgegeben worden. Ihre Krone iſt höchſtens an der glatten Spitze ſchwach gekantet, oval im Querſchnitt und mit ſo fein geſtreiftem Schmelz bedeckt, daß die Oberfläche ein ſammtglänzendes Anſehen erhält. Auf der gekrümmten breitern Seite der Krone laufen zarte, verticale und ſchräge Streifen über einander.

S. Jugleri Meyer.

v. Meyer Jahrb. 1845. 310.

Sericosaurus Jugleri. Jahrb. 1845. pet.

Die Zähne kommen mit vorigen gemeinſchaftlich vor. Ob aber die convexconcaven Wirbel mit ihren kurzen, ſtumpfen Querfortſätzen deſſelben Fundortes mit jenen Zähnen vereinigt werden müſſen, iſt noch nicht entſchieden.

4. Familie. Lacertina.

Während die Panzerechſen früherer Schöpfungsperioden durch Reichthum, Mannichfaltigkeit und Größe ihrer Formen die wenigen Krokodile der lebenden Fauna als letzte Spuren einer längſt verfloſſenen Blüthezeit erſcheinen laſſen, feiern die Schuppenechſen erſt in der gegenwärtigen Schöpfung den Triumph ihrer vollkommenſten Entwicklung und die fortwährend ſeit Ablagerung des Zechſteingebirges ſparſam erſchienenen Repräſentanten konnten kaum ihren Typus gegen die Alles beherrſchenden Panzerechſen bewahren. Daher müſſen wir denn die große Abtheilung der ſchuppentragenden Saurier, den Krokodilen und Dinoſauriern gegenüber, in eine einzige Familie vereinigen, während ſie in unſerer Zeit in elf Familien ſich ſondern, welche nach der Entwicklung der Zunge in vier Gruppen vertheilt worden ſind.

Von den Krokodilen unterſcheiden ſich die Eidechſen ſogleich durch die Schuppen ihres Hautſkeletes, welche, mannichfaltiger in ihren Formen, meiſt dachziegelartig ſich decken und niemals durch innige Verbindung in ſolide Panzerbildung übergehen. Der Form und Stellung nach unterſcheidet man Täfel-, Wirbel-, Schindel- und Kielſchuppen. In der Zahnbildung weichen ſie inſofern von den vorigen Familien ab, als auch andere Knochen des Rachens außer den Kiefern mit Zähnen bewaffnet ſein können, und von den Krokodilen insbeſondere noch dadurch, daß ſie nur angewachſene Zähne ohne Wurzeln haben und deren Anheftung nach entweder Acrodonten oder wie die pflanzenfreſſenden Dinoſaurier Pleurodonten ſind. Prigens bleiben die Zähne immer klein und ihre meiſt kegelförmigen Kronen variiren mehr. In der Skeletbildung zeichnet ſich zunächſt der Schädel dadurch aus, daß die Kiefer kürzer ſind als bei den Krokodilen, die deren Naſenlöcher ſtets durch eine knöcherne Wand, meiſt dem Zwiſchenkiefer angehörig, getrennt werden, und die hinteren in der vordern Gaumengegend ſich öffnen, umgränzt von den Kiefer-, Pflugſchaar- und Gaumbeinen. Die weiten Augenhöhlen liegen ſeitlich am Schädel und die

Schläfengruben ſind wenig oder gar nicht überwölbt. Der Quadratknochen iſt gelenkig mit dem Schädel durch das Schuppenbein verbunden, und an dieſes heftet ſich der hinter dem Auge endende, an Stirn- und Scheitelbeinen angefügte Jochbogen, deſſen vorderſtes Stück (os jugale mitunter iſolirt (bei den Monitoren) am Augenhöhlenrande liegt und allein an den Oberkieferknochen ſtößt. Die Wirbel gelenken mit queren, concaven convexen Gelenkflächen, tragen mäßige Dornen, in der Hals- und vordern Bruſtgegend auch untere Dornen und im Schwanze untere Bögen. Die Rippen legen ſich oben mit einem ſtets einfachen Kopfe an den Wirbelkörper, unten unmittelbar oder durch Knorpel an das Bruſtbein; die hintern falſchen hängen an den Querfortſätzen, gehen unten frei aus oder verbinden ſich unter einander. In den Extremitäten fällt beſonders die wechſelnde Gliederzahl der Zehen auf *).

Die Eidechſen waren die erſten Amphibien, welche auf der Erdoberfläche erſchienen. Man hat ihre Reſte bereits in der Formation des Kupferſchiefers gefunden, aber wie in den vorigen Familien weichen auch ſie in jenen erſten Geſtalten merklich von den lebenden ab, und mit einzelnen Gattungen durch die Formationen der Trias, des Jura- und Kreidegebirges hindurch gehend, bieten ſie in der letzten geologiſchen Periode ſchon faſt generell eigenthümlichen Formen mehr. Wiewohl aus allen Gruppen, in welche ſich die lebenden Eidechſen ordnen, ſchon einzelne Repräſentanten gefunden ſind, können wir bei unſerer Darſtellung doch deren natürliche Folge nicht beobachten, weil unter den ausgeſtorbenen Gattungen mehrere den Typus der Eidechſen mit den Krokodilen vermitteln, ſo daß ſie nicht wohl jenen Gruppen eingeordnet werden können. Wir theilen ſie daher in drei Gruppen, welche in der geologiſchen Entwicklung bedingt ſind.

a. Palaeosauria.

Proterosaurus Meyer.

Schon im J. 1710 machte Spener auf ein Foſſil aus dem Zechſteine von Kupferſuhl unweit Eiſenach aufmerkſam und glaubte in demſelben ein Krokodil zu erkennen. Spätere Naturforſcher theilten ſeine Anſicht nicht. Cüvier daſſelbe zu den Eidechſen verwies. Auch dieſer erſte Paläontologe verkannte die generellen Eigenthümlichkeiten des Foſſiles, indem er es den Monitoren unterordnete, welche Vereinigung v. Meyer im Jahre 1832 aufhob und den thüringiſchen Monitor Proterosaurus nannte. Der Schädel ähnelt im Allgemeinen denen der kurzſchnäuzigen Krokodile, aber die geringe Zahl der eingekeilten Zähne, nämlich nur 11 jederſeits (nach Cüvier aber $\frac{18}{14}$), welche bis an den vordern Winkel der Augenhöhle reichen, geſtattet keine Vereinigung damit, ſondern führt ihn zu den Monitoren, deren größere Verwandtſchaft auch das übrige Skelet erweiſ't. In der Wa

*) Gewöhnlich vorn 2, 3, 4, 5, 3, hinten 2, 3, 4, 5, 4.

säule zeichnen sich die kurzen, in der Mitte etwas verengten Wirbelkörper mit fast ebenen oder nur wenig concaven Gelenkflächen und sehr langen kräftigen Dornfortsätzen aus. Halswirbel sind sieben vorhanden, welche in der Länge von vorn bis zum vierten zu- und dann nach hinten wieder abnehmen. Ihre Gelenkfortsätze sind besonders kräftig, die Dornen werden nach hinten schmäler und eigentliche Querfortsätze fehlen. Statt letzterer trägt jeder Wirbelkörper eine seitliche Längskante, welche vorn zur Aufnahme einer Gelenkfläche in einen kurzen Fortsatz sich ausdehnt und wahrscheinlich lange, dünne Halsrippen, von Owen für knöcherne Sehnen der Halsmuskel ausgegeben, getragen hat. Die wahrscheinlich große Anzahl der Rückenwirbel, deren Gelenkenden aufgeworfen sind, waren mit einköpfigen, langen, nach unten breiter und flacher werdenden, gefurchten Rippen versehen und die Schwanzwirbel haben wie bei Rhacheosaurus doppelte Dornfortsätze, welche anfangs als schwache Höcker auftreten. Die unteren Bögen der Schwanzwirbel gelenken mit einem starken Kopfe auf der Gränze je zweier Körper und nehmen nach hinten eine mehr horizontale Lage ein, während die oberen Dornen schwach hinterwärts geneigt sind. Von Querfortsätzen finden sich nur schwache Spuren in der ungefähren Höhe des Markkanales. In den vorderen Gliedmaßen ist das Schlüsselbein leicht gekrümmt und in der Mitte nicht schmäler, der Oberarm an beiden Enden stark erweitert, die Elle etwas kürzer als die am Ende stärkere Speiche und beide kürzer als der Oberarm. Die Handwurzel besteht aus zwei Reihen theils runder, theils viereckiger Knöchelchen, deren Zahl nicht näher bestimmt werden konnte, und die Finger haben einschließlich der Mittelhandknochen, von denen die drei mittleren gleich lang sind, vom Daumen an 3, 4, ?, 5, 3 Glieder, ohne daß jedoch diese Zahl verlässig ist. Die hinteren Gliedmaßen übertreffen die vorderen bedeutend an Länge, denn der Oberschenkel verhält sich zum Oberarm wie 3 : 2, also wahrscheinlich zum Unterschenkel, in welchem das Schienbein auffallend stärker ist als das von ihm getrennte Wadenbein. Auch der Mittelfuß ist länger als die Mittelhand und die Zahl der Phalangen beträgt vom Daumen ab gerechnet 2, 3, 4, 5, 3 für die einzelnen Zehen wie bei den lebenden Eidechsen. Die Nagelglieder sind an allen Zehen kurz und flach gekrümmt.

Man kennt nur zwei Arten.

Pr. Speneri Meyer.

v. Meyer, Pal. 109. 208. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 229. — v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. V. 1. Tf. 8. Fig. 1. — Germar, Handb. d. Mineral. 359. — Hartstein, Naturgesch. II. 265. — *Pictet*, Pal. II. 61. — Geinitz, Versteingk. — Jahrb. 1841. 102; 1842. 101. 494; 1845. 799.

Monitor fossilis. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 300. tb. 9. fig. 1. 2. — Ann. du Mus. XII. 176. tb. 10. fig. 1. 2. — *Spener*, Misc. Berol. 1710. 92. fig. 24. 25. — Hermann, Rar. nat. et art. 76. 88. 99. 102. — Walch, Merkwürd. d. Natur. 190. — *Faujas*, Essais de géolog. 154. — Sömmering, Denkschr. d. Münch. V. 14. 17. 20. 22. 41. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 688.

Monitor antiquus. *Holl*, Petrefactk. — *Zenker*, De primis anim. vertebr vestig. 1836. 9. — *Kurtze*, Comment. de petrefactis Mansf. 1839. 33. — Jahrb. 1841. 614.

Monitor Speneri. Germar, Versteinerg. des Mansfelder Kupferschiefers. I. 8. — Jahrb. 1841. 615.

Die Überreste sind zu verschiedenen Zeiten im Kupferschiefer Thüringens entdeckt worden und deuten auf ein Thier von ungefähr 3½ Fuß Länge, in welcher der Kopf sich verhält zum Halse wie 2 : 3 und zur Länge des ganzen Thieres wie 1 : 10.

Pr. macronyx Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1845. 799. — L'Institut, 1846. XIV. 228.

Diese Art ist erst neuerdings durch v. Meyer erkannt und noch nicht genau charakterisirt worden. Er gründet dieselbe auf zwei Hände, welche auffallend groß und stärker und auch mit größeren Klauen als bei voriger Art bewaffnet sind. Die früher unter jener Art beschriebenen fünf Schwanzwirbel der Münster'schen Sammlung werden wegen auffallenderer Größe und ihrer beträchtlichen unteren Höhe ebenfalls dieser Art zugeschrieben.

Palaeosaurus Ril.

Wie vorige Gattung nähert sich auch diese bei ihren wirklichen Lacertencharakteren den Mitgliedern anderer Familien und führt zu der Überzeugung, daß die Saurier der ältesten Periode die Charaktere in sich vereinigten, welche in späteren Zeiten auf verschiedene Familien vertheilt gefunden werden. Die eingekeilten Zähne sind mit schneidenden gezähnelten Verticalkanten versehen und die stark verengten Wirbel mit ihren tief biconcaven Gelenkflächen tragen durch Nähte verbundene Bögen, was bei keiner Gattung noch nicht beobachtet worden ist. Von allen bekannten Sauriern aber unterscheidet sich diese Gattung durch die Bildung des Markkanales ihrer Wirbelsäule, mit welcher nur Rhynchosaurus eine entfernte Ähnlichkeit zeigt. Der mittlern Verengung eines jeden Wirbelkörpers entspricht nämlich eine mittlere auffallende Erweiterung des Markkanales, daß dieser an den Enden des Wirbels viel enger ist als in deren Mitte.

Die beiden bekannten Arten lebten vor Ablagerung des bunten Sandsteines in England.

P. platyodon Ril.

Riley et *Stutchbury*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 577. — Lond. geol. Transact. 2 ser. 1840. V. 359. tb. 29. fig. 5. — *Owen*, Rep. Brit. Assoc. 1841. 154. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 61. — Jahrb. 1837. 364; 1841. 608; 1842. 494. — *Williams*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1835. VI. 149. — James. Edinb. n. philos. journ. 1836. XXI. 319.

Eine Zahnkrone aus dem Magnesianconglomerate bei Bristol mißt 9 Lin. in der Länge und 5 in der Breite. Sie ist comprimirt, spitz, mit gezähneltem schneidendem Vorder- und Hinterrande versehen.

P. cylindrodon Ril.

Riley et *Stutchbury*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 577. — Lond. geol. Transact. 2 ser. 1840. V. 359. tb. 29. fig. 4. 6—9. — Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 154. — L'Institut, 1842. XII. — *Pictet*, Pal.

— Jahrb. 1841. 608. — *Williams*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1835. VI. 149. — James. Edinb. n. philos. journ. 1836. XXI. 319.

Palaeosaurus cylindricum. Jahrb. 1837. 364.

Die mit voriger gemeinſchaftlich gefundene Zahnkrone unterſcheidet ſich durch geringere Compreſſion und iſt 5 Linien lang und 2 an der Baſis breit.

Zu welcher von beiden Arten die Wirbel gehören, läßt ſich noch nicht entſcheiden.

Thecodontosaurus Ril.

Den Monitoren im Skeletbau ſehr ähnlich, iſt die einzige Art dieſer Gattung, welche gleichzeitig mit der vorigen lebte. Die Zähne ſtehen in tiefen Alveolen in geſchloſſenen Reihen, von der innern und äußern Alveolarwand geſchützt, wenig an Größe nach hinten abnehmend und an Zahl wahrſcheinlich 21 in jedem Kieferaſte. Ihrer Form nach ſind ſie ſehr ſchlank kegelförmig, ſpitz und comprimirt, mit einer vordern und hintern gezähnelten Schneide verſehen, welche ſich bis zur ſanft gekrümmten Spitze verlängerten. Wenn andere dabei gefundene Skelettheile demſelben Thiere angehörten, ſo würde daſſelbe runde Rippen mit doppelten Köpfen, an den Enden auffallend erweiterte Oberarme, im obern Theile ſtark verdickte Speichen, ziemlich gekrümmte Oberſchenkel und weniger abweichend gebildete Füße gehabt haben.

Th. antiquus Ril.

Riley et *Stutchbury*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 577. — *Id.*, ames. Edinb. n. philos. journ. 1836. XXI. 319. — *Id.*, Lond. geol. Transact. ser. 1840. V. 359. tb. 29. fig. 1. 2. 10. 11; tb. 30. fig. 1—13. — *Owen*, dontogr. II. 266. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 153. — L'Institut, 1842. . 11. — *Pictet*, Pal. II. 61. — Jahrb. 1837. 364; 1841. 608; 1842. 493.

Der rechte Aſt des Unterkiefers mißt 3¼ Zoll in der Länge und kaum 1 Zoll der Höhe. In einer nach hinten an Tiefe zunehmenden Grube liegen ſieben cher für die Nerven und Kanäle. Das Fragment wurde mit den übrigen Skeletteilen im Magneſianconglomerate bei Briſtol entdeckt.

Sphenosaurus Meyer.

Dieſe Gattung ſchließt ſich an Proterosaurus mit einiger Annäherung Rhacheosaurus und Pleurosaurus. Fitzinger machte ſie im J. 1837 erſt unter dem Namen Palaeosaurus bekannt, allein da dieſe Benennung eits 1836 vergeben war, ſo mußte eine andere gewählt werden. Die irbelkörper mit ihren flach concaven Gelenkflächen ſind auffallend kurz d in der Mitte ſtark verengt. Die Rückenwirbel haben faſt dieſelbe öße und eine untere Längsfurche, welche den beiden etwas geſtreckteren denwirbeln fehlt. Auf zwei kurze und breite Kreuzwirbel folgen die falls kurzen Schwanzwirbel. Die Rückenwirbel tragen große, ſtarke, Ende zugeſpitzte Querfortſätze, die nach hinten an Größe abnehmen, niedrige aber ſehr breite, abgerundete Dornfortſätze, die Schwanzwirbel lange und ſtark comprimirte untere Dornen. Zwiſchen je zwei Wirliegt an der Unterſeite — und das iſt der generelle Charakter — eine ovale Knochenplatte, wie wir es ſpäter an den erſten Halswirbeln der

Ichthyosauren wiederfinden werden. Die gleich langen Rippen erweitern sich nur am Köpfchen ein wenig und haben auf der Innenseite jene Furche, die wir schon bei Proterosaurus sahen. Sie articuliren auf einem Höckerchen an dem Wirbelkörper und lehnen sich an dessen Querfortsatz. Der starke Oberschenkel erinnert eher an Rhacheosaurus als an das Krokodil, dem aber das um ¼ kürzere Schienbein besser entspricht.

Sph. Sternbergii.

Palaeosaurus Sternbergii. Fitzinger, Annal. d. Wiener Museums. 1837. II. 1. 171. Tf. 11. — Jahrb. 1838. 359.

Sphenosaurus Sternbergeri. v. Meyer, Jahrb. 1847. 182.

Die Art erreichte eine Größe von 4½ Fuß und scheint mit sehr kleinen Schuppen bedeckt gewesen zu sein. Die Überreste werden im Prager Museum aufbewahrt und über ihren Fundort weiß man nichts Zuverlässiges. Einer unverbürgten Nachricht zufolge soll das Fossil in Böhmen selbst gefunden worden sein und würde demnach den Schichten des Rothliegenden entlehnt. Da indeß der umschließende Sandstein auch dem bunten Sandstein oder dem Keuper angehören könnte, so wird, bis das Vorkommen von Sauriern unter dem Kupferschiefer nicht anderweitig nachgewiesen ist, eine dieser jüngeren Formationen als Fundstätte zu betrachten sein.

Cladyodon Owen.

Man kennt nur die spitzen, schneidenden Zähne aus dem bunten Sandsteine. Die Kronen sind vorn und hinten mit einer gezähnelten Kante versehen und stehen mit ihrer Breite zwischen Thecodontosaurus und Palaeosaurus platyodon, übertreffen aber beide in der Länge und sind stärker gekrümmt, daher sie mit Megalosaurus einige Ähnlichkeit haben.

Cl. Lloydii Owen.

Owen, Lond. geol. Transact. V. tb. 28. fig. 6. — *Id.*, Report. Brit. Ass. 1841. 181. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 62. — Ibid. 1842. 495.

Die größten dieser Zahnkronen messen 1″ 4‴ in der Länge und 5‴ in der Dicke an der Basis. Sie wurden bei Warwickshire entdeckt.

Rhynchosaurus Owen.

Eine höchst eigenthümliche Gattung, welche sich durch den Mangel der Zähne, oder wenn deren wirklich vorhanden waren, durch die Kleinheit derselben von allen Sauriern der secundären Periode auffallend unterscheidet. Der Schädel ist vierseitig pyramidal, stark seitlich zusammengedrückt und mit der obern Fläche in zierlichem Bogen gegen die Schnauzenspitze herabsinkend. Die weiten Schläfengruben, die völlig umgränzten, großen Augenhöhlen, die kurzen, abwärts gekrümmten Kinnladen, der stark zusammengedrückte Jochbogen und andere Charaktere deuten entschieden den Eidechsentypus, während der Mangel der Zähne an die Schildkröten, der stark comprimirte Schnabel, wahrscheinlich im Leben auch mit einem hornartigen Überzuge bedeckt, an die Vögel erinnert. Die Wirbel haben Querschnitt abgestumpft quadratische, in der Mitte verengte Körper mit sehr tief biconcaven Gelenkflächen und ihre Elemente sind ohne Naht

mit dem Körper verwachſen. Von der Baſis des Bogens geht ein breiter dreieckiger Fortſatz ab mit ebener Gelenkfläche, deſſen vordere Flächen gerade aufwärts gerichtet ſind, die hintere aber abwärts ſteht und nach hinten über den Körper hinaus ſich erweitert. Der Höcker, an welchem die ſeitlich gefurchte Rippe mit ihrem einfachen Kopfe gelenkt, liegt unmittelbar unter dem vordern, ſchiefen Fortſatze. Vom übrigen Skelet kennt man nur unvollſtändige Fragmente.

Rh. articeps Owen.

Owen, Transact. of the Cambridge philos. Soc. 1842. VII. 355. tb. 5. 6. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 145. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 67. — Jahrb. 1842. 493; 1844. 114. — Geinitz, Verſteingk. 76.

Die Überreſte eines vollſtändigen Skeletes ſind im bunten Sandſteine von Grinſill bei Shrewsbury entdeckt worden und da der Rachen am wohlerhaltenen Schädel völlig geſchloſſen iſt, ſo läßt ſich über das Zahnſyſtem nichts Zuverläſſiges beobachten.

Dicynodon Owen.

Bei verſchiedenen Charakteren der lebenden Echſen verräth dieſe merkwürdige, in ihrer ſyſtematiſchen Stellung zweifelhafte Gattung einige Verwandtſchaft mit den Schildkröten und Vögeln. Die allgemeine Schädelform erinnert an erſtere, vorzüglich auch durch den Mangel der Zähne auf dem Kieferrande. Dagegen entſpringen unter den Augenhöhlen zwei große, hochwurzlige, drehrunde und ſpitze Eckzähne, welche ſich allmählig abwärts biegen und, wie es auch bei keinem einzigen Amphibium der Vor- und Jetztwelt beobachtet worden iſt, bei fortwährender Abnutzung an der Wurzel nachwachſen, ähnlich den Schneidezähnen einiger Säugethiere. Schädel und andere Theile des Skeletes, worunter biconcave Wirbel ſind, wurden im ſüdöſtlichen Afrika in einem zerſetzten Sandſteine mit thonigen Nieren entdeckt und deuten nach Owen vier verſchiedene Arten an, von denen

D. lacerticeps Owen

noch am meiſten Ähnlichkeit mit der Eidechſe zeigt,

D. testudiniformis Owen

den Schildkröten näher ſteht,

D. strigiceps Owen

die großen Zähne hinter den Augenhöhlen trägt und

D. Baini Owen

Owen, Ann. magaz. nat. hist. 1845. XV. 138. — *Id.*, Transact. geol. soc. 1845. VII. 59. tb. 3—6. — Leonhard, Taſchenbuch. II. 63. — Ann. des sc. nat. 1846. 271. — L'Institut, 1846. XIV. 168. — Jahrb. 1845. 225; 1846. 876, erwähnt wird. Da das Skelet unter den Sauriern der ſecundären Periode dem Rhynchosaurus am nächſten ſteht, ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß die Lagerſtätte dem bunten Sandſteine angehört, wenn nicht einer noch ältern Formation.

b. Mesosauria.

Geosaurus Cuv.

Die Überreste wurden zuerst im J. 1816 von Sömmering beschrieben und der Gattung Lacerta gegeben, von welcher sie Cüvier, die generische Eigenthümlichkeiten erkennend, bald nachher trennte. Der allgemeine Umriß des kurzschnauzigen Schädels scheint den Monitoren ähnlich gewesen zu sein, während die einzelnen Schädelknochen in Form und Verhältniß denen des Krokodils nähern. In den großen Augenhöhlen liegt ein aus knöchernen Platten zusammengesetzter Ring wie bei den Monitoren. Die Zähne sind wenig comprimirt und leicht gekrümmt, spitz, mit zwei entgegengesetzten schneidenden, äußerst fein gezähnelten Verticalkanten versehen, und mit ihrer verdickten Basis auf denLadenrand festgewachsen. Man zählt im Oberkiefer ungefähr 17—18 jederseits, von denen die letzten unter dem vordern Augenhöhlenwinkel stehen und kleiner als die übrigen sind. Über ihre Zahl im Unterkiefer läßt sich nichts bestimmen und ob sie auch in der Gaumengegend vorhanden, kann aus der unvollständigen Erhaltung der dazugehörigen Knochen nicht ermittelt werden. Die schlanken Wirbel mit ihren flachconcaven Gelenkflächen werden nach hinten stärker und kürzer und tragen sehr lange und starke Querfortsätze. Die übrigen Skelettheile ähneln, soweit man sie kennt, mehr dem Krokodil als Monitor.

G. Soemmeringii Dek.

Dekay, Ann. Lyc. nat. hist. N. York. 1830. III. 134. — v. Meyer, Pal. 105. 206. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 534. tb. 24. fig. 10. — *Pictet*, Pal. II. tb. 3. fig. 2. 3. — Germar, Handb. d. Mineralogie. 358. — Keferstein, Naturgesch. II. 258. — Geinitz, Versteingk. 77.

Geosaurus. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 338. tb. 21. fig. 2—8. — Wagler, System d. Amphib. 163. — Goldfuß d. Dechen, 408. — v. *Meyer*, Nov. act. Leop. nat. cur. XV. 2. 176. — Oken, Allgem. Naturgesch. VI. 628. — Jäger, Reptil. Würtembergs. 7.

Lacerta gigantea. Sömmering, Denkschr. Akad. Münch. 1816. VI. Fig. 1—10. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 684.

Halilimnosaurus crocodiloides. *Ritgen*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. VI. 1. 329. — Jahrb. 1830. 122.

Mosasaurus Bavaricus. *Holl*, Petrefactk. 85.

Das unvollständige Skelet deutet auf ein 12—13 Fuß langes Thier und ist im lithographischen Schiefer bei Daiting entdeckt.

G. Mitchilli Dek.

Dekay, Ann. Lyc. nat. hist. N. York. 1830. III. 138. tb. 3. fig. 3—. *Morton*, Sillim. Americ. Journ. Sc. 1830. XIII. 243. — *Harlan*, Transact. Soc. Philadelphia. I. — *Id.*, Report of the third meeting etc. 440. — Ed. Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — v. Meyer, Pal. 105. — 1835. 236. 368; 1836. 107.

Ein Kieferfragment mit einsitzendem Zahne aus dem Grünsande von Neusey scheint von voriger Art specifisch verschieden zu sein. Am Zahne ist die Verticalkante schärfer und beide viel undeutlicher gezähnelt. Beide durch Kanten getrennte Hälften des Zahnes erscheinen bei passendem Lichtreflex

in 4—5 Flächen getheilt, ſo daß alſo die Krone zuſammengedrückt pyramidal iſt. Nach Dekay iſt die juraſſiſche Art um das Doppelte größer als dieſe, nach Harlan aber war jene kleiner.

Mosasaurus Conyb.

Die Maaſechſe hat die Zahnalveolen und den zuſammengedrückten Ruderſchwanz der Krokodile, ſtimmt aber im übrigen Skeletbau mit den lebenden Eidechſen überein. Der Schädel verlängert ſich vorn in den langen Rachen; die großen, länglichen Naſenlöcher liegen vor dem Ende deſſelben, oben; die Naſenbeine verwachſen mit einander; die langen Flügelbeine ſtoßen vorn nicht zuſammen und ſind mit je einer Reihe Zähnen bewaffnet; ein großes, einfaches Hauptſtirnbein, welches ſich nach hinten zuſpitzt und hier in einem Ausſchnitte den löffelförmigen Vorſprung des Scheitelbeines, der mit dem Stirnloche durchbohrt iſt, aufnimmt; lange, niedrige Augenhöhlen und eine kurze, enge Hirnhöhle. Alles ſind Charaktere, welche dieſe Gattung von allen lebenden und foſſilen genügend unterſcheiden. Die Zähne ſind zuſammengedrückt kegelförmig oder pyramidal, etwas gebogen durch zwei ſcharfe, äußerſt fein gezähnelte Kanten in eine äußere flache und innere gewölbte Hälfte getheilt. Während des Wachsthumes ſind ſie hohl, füllen ſich aber allmählig völlig aus. Sie ſitzen wahrſcheinlich zu 14 in jedem Kieferaſte auf einem ovalen, verdickten, faſerig knochigen Sockel, welcher in einer geſonderten Alveole mit dem Kiefer innig verwachſen iſt. Der Erſatzzahn entwickelt ſich in einer eigenen Alveole und dringt neben oder durch den Sockel des alten empor, der nun bald abgeſtoßen wird. Auf den Flügelbeinen ſtehen 8—10 kleinere Zähne dicht neben einander in jeder Reihe. Die Wirbelkörper haben im vordern Theile der Wirbelſäule ſtärker concavconvexe Gelenkflächen als im hintern. Die erſten beiden Halswirbel ſind krokodilähnlich, aber der Körper des Epiſtropheus auffallend breit. Die letzten Hals- und vorderen Rückenwirbel zeichnen ſich durch die Geſtalt ihrer Körper, welche länger als breit und breiter als hoch und, und durch ihre acht Fortſätze aus, von denen der obere Dorn hoch und zuſammengedrückt, der untere kurz, abgerundet und ausgehöhlt, die beiden hinteren Gelenkfortſätze kürzer als die beiden vorderen und nach außen gekehrt und die horizontal und rechtwinklig abſtehenden Querfortſätze kurz und dick ſind. Die letzteren tragen an den Rückenwirbeln ſchief ſtehende Gelenkflächen für die überall einköpfigen Rippen. Die mittleren Rückenwirbel weichen von den vorderen durch den Mangel des untern Dornfortſatzes ab und von dieſen die hinteren durch die Anweſenheit der Gelenkfortſätze, welche auch den Lenden- und erſten Schwanzwirbeln fehlen. Mit dem Verluſt dieſer Fortſätze verlängern und verflächen ſich aber die Querfortſätze, die Dornfortſätze werden auffallend breit, die Gelenkflächen allmählig dreieckig, die Körper kürzer, ſo daß ſie im Schwanze ſchon nicht mehr ſo lang als breit und hoch ſind. In der Mitte des Schwanzes ſind die Körpergelenkflächen fünfſeitig, die oberen Dornen noch ſehr hoch, aber von ſchmäler, die Querfortſätze kurz und es treten zwei Gelenkflächen für

die unteren Bögen oder Gabelbeine auf. Die folgenden Wirbelkörper haben elliptiſche Gelenkflächen, keine Querfortſätze und nicht articulirende, ſondern innig verwachſene untere Bogen in der Mitte des Körpers, deren Dornen ſpitzwinklig gegen die Achſe gerichtet ſo lang ſind, daß ſich immer vier auf einander folgende überragen. Die letzten Schwanzwirbel entbehren aller Fortſätze und ſind nicht halb ſo lang als hoch. Vom übrigen Skelet kennt man weniger vollſtändige Fragmente.

Die wenigen Arten bewohnten die Meere der nördlichen Halbkugel während der Ablagerung des Kreidegebirges.

M. Hoffmanni Mantell.

Mantell, Geol. Sussex. tb. 53. fig. 13; tb. 41. fig. 3. — *Id.*, Geol. Trans. act. 2 ser. III. 207. — *Id.*, Geol. South east Engld. 146. 378. — *Woodward*, Syn. 1830. 38. — Goldfuß b. Dechen, 322. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 39. tb. 33. fig. 21; tb. 34. fig. 5. — Römer, Kreidegebirge. 112. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 144. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 61. tb. 3. fig. 1. — *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XXI. I. 177. — Geinitz, Verſteingk. 78.

Mosasaurus Conybeare. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 338. — Buckland, Geol. u. Mineral. 235. Tf. 20. — Germar, Handb. d. Mineral. 360. — Oken, Allgemeine Naturgeſch. 628. — James. Edinb. n. philos. journ. 1831. 181. — Jahrb. 1833. 710. — *Hisinger*, Leth. Suec. 7.

Mosasaurus Camperi. v. Meyer, Pal. 113. 219. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 263.

Mosasaurus giganteus et M. Belgicus. *Holl*, Petrefactk. 84.

Cetaceum. *P. Camper*, Philos. Transact. 1786. LXXVI. 443. tb. 15. 16. — *Id.*, Oeuvres, édit. franc. 1803. I. 357. tb. 6. 7. — Deſſelben kl. Schriften v. Herbell 1788. III. Tf. 1. 2.

Crocodilus. *Faujas St. Fond*, hist. nat. mont. St. Pierre. 59. 80. 110. 2 tb. 4—9. 11. 18. fig. 6. 7; tb. 49. fig. c. d; tb. 51. 52. — *Id.*, Essais géol. I. 168. tb. 8. — *v. Schlotheim*, Petrefactk. I. 33. — Krüger, Geſch. Urwelt. II. 685.

Lacerta gigantea. Sömmering, Denkſchr. Akad. Münch. V. 33; VI. 37.

Monitor. *Adr. Camper*, Journ. de. Phys. LI. 278. tb. 2. fig. 4. — Ann. mus. 1812. XIX. 215. tb. 11. fig. 2. 3; tb. 12. fig. 1. 11—15. 17—24; tb. fig. 1. 3. 4. 19—23. — Descr. du mus. de P. Camper. 50.

Le grand Saurien de Maestricht. *Cuvier*, Ann. du mus. 1808. XII. 1 tb. 19. fig. 1; tb. 20. fig. 1—10. 13. — *Id.*, Oss. foss. V. 2. 310. tb. 18. fig. 1 tb. 19. fig. 1—10. 13—15; tb. 20. fig. 1—15. 20—24.

Saurochampsa. Wagler, Syſt. d. Amphib. 139. — Fitzinger, Ann. Wiener Muſ. d. Naturgeſch. 1837. II. 1. 171. — Jahrb. 1838. 362.

Im J. 1780 wurde ein faſt vollſtändiger Schädel dieſes Thieres im Kreide des Petersberges bei Mäſtricht endeckt. Derſelbe mißt beinah 4 Fuß in der L und unterſcheidet ſich von dem der folgenden Art ſogleich durch die Bildung des Rachengewölbes, indem der Zahnrand des Flügelbeines einen merklich nach a vorſpringenden Bogen bildet, auf welchem nur 8 Zähne ſtehen. In jedem Aſt ſchlanken Unterkiefers ſtehen 14 ſpitz kegelförmige, leicht nach hinten gekrü Zähne, viel regelmäßiger in Form und Stellung als bei den Krokodilen, n licher Weiſe wie bei den Monitoren, die indeß nur 11—12 haben. Ihre A ſeite iſt flach, die innere abgerundet. Unter der Zahnreihe auf der Außenſei Kieferaſtes öffnen ſich 10—12 weite Löcher, ebenfalls regelmäßig geordnet n

den Iguanen, wo wir 5—6, und bei den Monitoren, wo wir 6—7 Öffnungen zählen, während dieſelben beim Krokodil in ſehr großer Anzahl und unregelmäßig auftreten. Auch der aufſteigende Aſt und die unter der Zahnlinie gelegene concave Gelenkfläche erinnert an Monitor, dagegen iſt der Eckfortſatz kurz wie bei den Iguanen und nicht monitorähnlich. Im Oberkiefer ſind noch 11 Zähne vorhanden. Die Form der einzelnen Schädelknochen iſt von Goldfuß bei der folgenden Art genau unterſucht worden. Aus den oben ſchon charakteriſirten Theilen der Wirbelſäule, welche in der Kreide bei Geichem vorkamen, berechnete Cüvier die Geſammtlänge des Thieres auf ungefähr 25 Fuß, wovon aber der aus 97 Wirbeln zuſammengeſetzte Schwanz allein 10 Fuß einnimmt. Die Zahl aller Wirbel iſt annäherungsweiſe auf 133 geſetzt worden. Runde Rippen, Becken- und Schulterfragmente, Theile des Oberarmes und Oberſchenkels verrathen im Allgemeinen große Ähnlichkeit mit den entſprechenden Theilen der Monitore und Lacerten, gewähren aber keine genügende Auskunft über den Bau der Extremitäten. Außer der Kreide von Mäſtricht und Geichem hat auch die von Lewes in Suſſex einige Wirbel geliefert. Der Zahn aus dem Grünſande Schwedens, worauf Charlesworth ſeinen M. stenodon gründet, ſcheint zu Ichthyoſaurus zu gehören.

M. Maximiliani Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XXI. 1. 173. tb. 6—9. — Jahrb. 1845. 312; 1847. 122. — Leonhard, Taſchenb. d. Geolog. 1846. II. 61.

Mosasaurus Neovidii. v. Meyer, Jahrb. 1845. 312.

Mosasaurus Dekayi. *Bronn*, Leth. geogn. I. 760.

Mosasaurus. *Dekay*, Ann. Lyc. nat. hist. N. York. 1830. III. 138. tb. 13. — Sillim. Americ. Journ. Sc. 1830. XVIII. 243. — *Harlan*, Journ. acad. Philadelphia. IV. tb. 14. — Transact. geol. soc. Philadelphia I. — James. Edinb. n. philos. Journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1834. 249; 1835. 235. 628; 1836. 107. — Ch. Lyell, Reiſen in Nordamerika. 51.

Mosasaurus Hoffmanni. *Pictet*, Pal. II. 64.

Ichthyosaurus Missuriensis. *Harlan*, Report of the third meeting etc. 440. — Medic. et phys. Res. 344. — Bullet. soc. géol. 1833. IV. 124. — Transact. geol. soc. Philadelphia, I. — James. Edinb. n. philos journ. 1834. XVII. 342. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 507. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1835. 368. 1837; 1836. 106; 1845. 313.

Batrachiosaurus. *Harlan*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1839. XIX. 302. — Jahrb. 1839. 622; 1845. 313.

Batrachotherium. *Harlan*, Bullet. soc. géol. 1839. X. 89. — Jahrb. 1840. 742.

Das erſte Fragment dieſer Art, der vordere Theil des Ober- und Unterkiefers aus dem Kreidegebilde bei dem Yellowſtone und dem Miſſourifluſſe, beſchrieb Harlan zuerſt im J. 1832 als einem eigenthümlichen Ichthyoſaurier angehörig, nachdem man vorher Dekay einzelne Zahnkronen aus dem Grünſande von Woodbury in New-Jerſey richtig erkannt hatte. Bei fortgeſetzter Unterſuchung des Kieferfragmentes glaubte Harlan im Zwiſchenkieferbeine einen Charakter zu finden, der das für den Batrachiern näherte und gab ihm den Namen Batrachiosaurus oder Batrachotherium. Dieſe falſche Deutung wurde durch die vortrefflichen Unterſuchungen von Goldfuß an dem Schädel, welchen der Prinz von Neuwied mit einem andern Theile der dazugehörigen Wirbelſäule vom Miſſouri dem Muſeum in Bonn gegeben hatte, berichtigt.

Die Totallänge des Thieres betrug wahrſcheinlich nahe an 24 Fuß, welche ſich in anderm Verhältniß über den Körper vertheilen als bei voriger Art. Der Kopf mißt nämlich nur 2 Fuß 1 Zoll und die Wirbelſäule, aus 157 Wirbeln beſteht, von denen 116 im Schwanze gelegen haben mögen, erreichte noch nicht

22 Fuß Länge. Der Schädel iſt bis auf die Schnauzenſpitze, Jochbogen, Pauken- und Zitzenbein der einen Seite vollſtändig. Die 11 erhaltenen Zähne dringen mit ihren Sockeln und Alveolen über zwei Drittheile der ganzen Höhe der Kieferwände und zeigen ſeitlich durchbrechende Erſatzzähne. Ihre Oberfläche erſcheint polygonisch indem ſich außen fünf, innen ſieben pyramidaliſche Flächen von ungleicher Größe wahrnehmen laſſen.

Ein ſpecifiſch eigenthümlicher Charakter in der Zahnbildung ſcheint auch in der um 2 vermehrten Anzahl der Zähne auf dem Flügelbeine zu liegen. Die ſchlanken Flügelbeine ſelbſt ſchließen ſich vorn zugeſpitzt an den innern Rand der Gaumenbeine, liegen zwei Drittel ihrer Länge innig bei einander und divergiren erſt hinter ihrer Verbindung mit dem Keilbeine. Die Zähne, mit ihren Sockeln faſt an einander ſtoßend, ſtehen in flachem Bogen auf dem ſchief emporgerichteten innern Rande, daher ſich zwiſchen ihren beiden Reihen eine vom Gaumen ausſteigende Rinne einſenkt. Die Zahnkronen ſind ſämmtlich abgebrochen. Von den hintern Fortſätzen des Flügelbeines iſt der vordere, nach außen gerichtete, mit welchem das im Foſſil fehlende Querbein gelenkt, abgerundet und ſchmäler als beim Monitor, und die mittleren, zum Paukenbeine nach hinten gerichteten ſind comprimirt, höher und dünner als bei der Warnechſe. Die ſchmalen Pflugſchaarbeine werden durch eine enge Furche getrennt, und legen ſich in der Gegend des vierten Backzahnes an die Fortſätze der Gaumenbeine, welche breiter, einander mehr genähert und in weiterer Erſtreckung mit dem Oberkiefer verbunden ſind als beim Monitor. Die hinteren Naſenöffnungen zeichnen ſich durch ihre Schmalheit und Kürze aus. Der ſchmale, hohe, ſanft aufſteigende Oberkiefer zeigt im obern Drittel den Naſenlöchern parallel eine Reihe von ſechs nach hinten ausgehenden Löchern, unter welchen eine zweite von elf ovalen, nach vorn und unten geöffneten Löchern ähnlich denen bei Monitor liegt. Das einfache Hauptſtirnbein war in der Jugend getrennt und wird ſeitlich von dem vordern und hintern Stirnbeine, welche den obern Augenhöhlenrand einnehmen, völlig umſchloſſen. Das Thränenbein iſt klein, ſchmal, länglich viereckig, zwiſchen dem vordern Stirnbeine und dem Jochfortſatze des Oberkiefers gelegen. Der ſchmale, ſchwache Jochbogen ſchloß die niedrig ovale, mit einem zergliederten Knochenringe eingefaßte Augenhöhle nach unten. Die verwachſenen Scheitelbeine greifen mit einem löffelförmigen Vorſprunge, welcher, ganz eigenthümlich vom Scheitelloche durchbohrt iſt, in die ausgeſchnittene Spitze des Hauptſtirnbeines ein, ziehen ſich in der Mitte ſtark zuſammen und gehen nach hinten in die ſchmalen Zitzenfortſätze auseinander. Dieſe, mit den aufwärts gerichteten Zitzenbeinen verbunden, liegen faſt wagrecht, vor ihnen dagegen ſteigen die Wandbeine ſteil beilförmig weit herab, wodurch das Felſenbein verkürzt wird. Das Schläfenbein hat am hintern Ende eine breite, dreiſeitige, horizontale, etwas vertiefte Fläche, die von rauhen Wülſten eingefaßt iſt, und das Hinterhaupt iſt außerordentlich verkürzt, das große Loch quer oval. Der Unterkiefer ſcheint keine ſpecifiſchen Eigenthümlichkeiten zu bieten, wie denn auch an den Wirbeln keine bemerkenswerthen Unterſchiede beachtet wurden und die Extremitäten-Fragmente kaum eine zuverläſſige Beſtimmung geſtatteten.

Lelodon Owen.

Die Zähne ſtehen auf kreisrunden, mit den Kieferknochen verwachſenen Sockeln und unterſcheiden ſich von denen der Maaſechſen vorzüglich durch den elliptiſchen Querſchnitt ihrer Kronen. Durch die beiden ſchneidenden Verticalkanten wird nämlich die Krone in zwei gleichmäßig gewölbte Hälften getheilt. Die Entdeckung anderer Fragmente muß die generelle Selbſtändigkeit dieſes Thieres, dem Owen die Zähne zuſchreibt, beſtättigen.

L. anceps Owen.

Owen, Odontogr. II. 261. tb. 72. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 144. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 66. — Jahrb. 1842. 492; 1845. 283.

Die in der Kreide von Norfolk gefundenen Zähne deuten auf ein Thier von der halben Größe des Mosasaurus Hoffmanni und sind vielleicht mit einigen dabei gelegenen Wirbeln zu vereinigen.

Rhaphiosaurus Owen.

Während die vorige Gattung in der Zahnbildung den Acrodonten der lebenden Echsen gleicht, stimmt diese mit den Pleurodonten überein, denn die pfriemenförmigen Zähne sind in der Weise mit der Kinnlade verwachsen, daß der äußere Labenrand höher steht als der innere. Ein Fragment der Wirbelsäule, enthaltend 20 Brust-, 2 Lenden-, 2 Kreuzbein- und einige Schwanzwirbel nebst Theilen des Beckens, correspondirt mit jenen Zähnen in der Größe und gehört vielleicht demselben Thiere an.

Rh. subulidens Owen.

Owen, Transact. geol. soc. 2 ser. VI. tb. 39. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 145. — L'Institut, 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 66. — Jahrb. 1842. 492; 1845. 283. — Geinitz, Versteingk. 74.

Der Unterkieferast mit 22 einsitzenden Zähnen ist in der Kreide von Cambridge und die Wirbelsäule in derselben Formation unweit Maidstone entdeckt worden. Letztere gewährt entschiedene Charaktere der Lacerten.

c. Lacertisauria.

Homoeosaurus Meyer.

Eine der lebenden Eidechse sehr nah verwandte Gattung, deren einzige Art im Solenhofer Kalkschiefer entdeckt worden ist.

H. Maximiliani Meyer.

v. Meyer, Homoeosaurus Max. et Rhamphorhynchus longic. Frankfurt 1847. Homosaurus Maximiliani. v. Meyer, Jahrb. 1847. 182.

Das unvollständige Skelet deutet auf eine kleine Eidechse, welche in der Schädelbildung der gemeinen grünen Art sehr ähnelt und in der Zahl der Zehenglieder nichts Abweichendes bietet. Vollständigere Überreste müssen die generelle Eigenthümlichkeit dieses Thieres und die Vereinigung desselben mit der folgenden Art erst näher bestättigen.

Lacerta Merr.

Die Eidechse bewohnt gegenwärtig in einigen Arten die Felder und Wälder Europas. Der lange Schwanz, die Tafelschilder auf dem Kopfe, die glatten Rückenschuppen, die viereckigen, quergereihten am Bauche und die Wirtelschuppen auf dem Schwanze unterscheiden sie von ihren nächsten Verwandten. Im Skeletbau bemerkt man am Schädel ein getheiltes Hauptstirnbein, welches bei den Monitoren und der Maaseschse einfach ist, ein durch das Thränenbein von der Begränzung der Augenhöhle verdrängtes, vorderes Stirnbein, eigenthümliche kleine Knochenplatten am

hintern Stirnbeine, welche gemeinſchaftlich die Schläfengrube überwölben und nach vorn in das mehrfach getheilte Supraorbitalbein ſtoßen. Die Kieferknochen und Flügelbeine tragen dicht bei einander ſtehende Zähne mit ſtumpfkegelförmigen Kronen, an der Innenſeite der Kieferknochen feſtgewachſen. Auch die übrigen Theile des Skeletes bieten bei unſerer Vergleichung mit den zahlreichen lebenden Gattungen generelle Eigenthümlichkeiten.

Die Arten ſind bekanntlich nur von ſehr geringer Größe und nähren ſich vorzüglich von Inſekten. In der Vorwelt erſchienen ſie zuerſt am Ende der Juraperiode, verſchwanden aber ſogleich wieder, um in der tertiären Periode von Neuem aufzutreten. Ihre Zahl iſt gering, ihre Überreſte ſelten und ihre Organiſation nicht auffallend verſchieden von den lebenden Arten.

L. neptunia Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 1. 115. tb. 11. fig. 2. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 261. — v. Meyer, Pal. 109. 209. — Jahrb. 1831 227. — Geinitz, Verſteingk. 74.

Leptosaurus. Fitzinger, Annal. d. Wiener Muſeums. 1837. II. 1. 171. — Jahrb. 1838. 362.

Homoeosaurus neptunius. v. Meyer, Jahrb. 1847. 182. — *Id.*, Homoeosaurus Maximiliani et Rhamphorhynchus longic. Frankfurt 1847.

Das vollſtändige Skelet dieſer kleinen Eidechſe mißt nur 3″ 5‴ in der Länge und wurde auf dem Rücken liegend im lithographiſchen Schiefer von Aichſtädt 1831 entdeckt. Das umgebende Geſtein iſt in der unmittelbaren Nähe des Skelets heller gefärbt, zerreiblich und durch die verfaulten, weichen Theile des Thierchens verwandelt ſieht man den äußern Umriß deſſelben angedeutet. Am dreiſeitig vorn abgerundet zugeſpitzten Schädel liegen die zerdrückten Flügelbeine mit den kleinen, ſtumpfen Zähnen zwiſchen den Unterkieferäſten. Die 26 Zähne des Oberkiefers ſind verhältnißmäßig größer und ſtärker als bei L. agilis, auch nicht ſo dicht. Vorn ſtehen jederſeits vier größere, ſtumpfere, weiter von einander getrennte, die vier folgenden, hinter welchen die übrigen an Größe zunehmen, ſo daß die letzten alle anderen an Größe übertreffen. In der Wirbelſäule ſind 7 Hals-, 15 Rücken-, 2 Kreuzbein-, und 25 Schwanzwirbel erhalten. Letztere nehmen zwei Drittheile des Schwanzes ein, deſſen Ende durch Abdruck auf der Platte erkenntlich iſt. Untere Dornen und falſche Rippen ſcheinen den Halswirbeln zu fehlen, und da auch nur 15 rippentragende Wirbel vorhanden ſind, ſo iſt die Wirbelzahl bis zum Kreuzbein mindeſtens um 5 geringer als bei den lebenden Arten, welche nach Cüvier 8 Halswirbel und 19—20 Rückenwirbel haben. An den erſten Schwanzwirbeln treten untere Dornen und ſtarke, breite Querfortſätze auf. 14 Paare ſchlanker, gedrückter, lanzettförmig zugeſpitzter Rippen liegen den Wirbeln noch an und ſind breiter als die der L. agilis und L. ocellata, vorzüglich die vorderen. Zahlreiche Bauchrippen verbanden ſich mit jenen in großer Anzahl. Die Extremitäten ſcheinen nicht abweichend gebildet zu ſein.

L....?

Owen, Report. Brit. Assoc. 1841. 145.

Aus dem eocenen Sande in Suffolk erhielt Owen ein Unterkieferfragment mit ſchlanken, faſt cylindriſchen, von vorn nach hinten comprimirten Zähnen in ſeichten Alveolen, deren äußere Wand höher ſteht. Das Foſſil gleicht in der Größe Iguana, ſcheint aber von einer Lacerte zu ſtammen.

d. Ungenügend bekannte Echsen.

Iguana Daud.

Von den Baumagamen mit ihrem hohen, pyramidalen Kopfe und langen Zehen zeichnet ſich der in Braſilien lebende Leguan durch ſeinen breitſchuppigen Rückenkamm, die große Wamme, und breite, gekerbte, am Innenrande verwachſene Kieferzähne und ſpitzige Gaumenzähne aus.

I. Haueri Meyer.

v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. V. 32. Tf. 6. Fig. 12. — Jahrb. 1842. 494. — Geinitz, Verſteingk. 80.

Einige kleinere Zähne aus dem Tertiärbecken von Wien erinnern durch ihre flache Form und gekerbten Kanten an Iguana. Einen derſelben hält v. Meyer für einen jungen Erſatzzahn, denn er iſt noch wurzellos und ſeine ſchwach gekrümmte Krone hohl und dünnwandig. Beide Kanten ſind gleichmäßig ſcharf und ſtark gekerbt, und theilen die Krone in eine convexe und eine flachere Seite.

Varanus Daud.

Dieſer durch ihren runden, ungekielten Schwanz und runde Schuppen charakteriſirten Gattung der Monitore ſchreibt Kutorga die fragmentären Überreſte aus dem bunten Sandſteine von Dorpat zu und unterſcheidet 5 Arten.

V. macrodon, V. platyodon, V. cometodon, V. uncidens, V. recurvidens.

Kutorga, Zweiter Beitrag z. Geogn. u. Paläont. Dorpats. 1837. — Jahrb. 1839. 237.

Dieſe Beſtimmungen verdienen jedoch nach Quenſtedt kein großes Vertrauen. Auch von Iguana, Lacerta und Tejus ſollen einige Überreſte mit jenen vorgekommen ſein.

Scincus Daud.

Die Scinke haben einen mit Schindelſchuppen bedeckten Körper, ſtarke Füße mit breitgedrückten Zehen zum Graben und bewohnen Afrika.

Ein 10‴ langer Oberſchenkel aus dem Stonesfielder Jura ſcheint von einem hieher gehörigen Thiere abzuſtammen. *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 145.

Anguisaurus Muenst.

Dieſe merkwürdige Echſe unterſcheidet ſich von allen übrigen der Vorwelt durch den Mangel der vorderen Extremitäten und repräſentirt daher die lebenden Saurier mit verkümmerten Gliedmaßen, unter denen z. B. Pygopus auf Neuholland und Scelotes in Braſilien ebenfalls nur Hinterbeine haben. Der Kopf iſt ſchlangenähnlich, die Wirbel verhältnißmäßig lang, mit gegabelten Dornfortſätzen, der Schwanz zugeſpitzt und außer den Bruſtrippen erkennt man noch viele knieförmig gebogene Bauchrippen. Mehr nach dem Kopfe hin als nach dem Schwanze liegen zwei kurze Beine, welche noch mit den Beckenknochen verbunden als hintere Extremitäten gedeutet werden müſſen.

A. dipes Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1839. 677.

Das Skelet wurde im lithographiſchen Schiefer von Solenhofen gefunden: es iſt faſt 4 Fuß lang bei 2—2½ Zoll Breite.

5. Familie. Enaliosauria.

An die landbewohnenden Dinoſaurier und die in der Luft flatternden Pterodactylen der langen Flötzzeit ſchließt ſich als dritte Familie die der Enalioſaurier, welche ſtrenge Meeresbewohner ſind und wie jene nach Ablagerung des Kreidegebirges, ſeitdem Vögel und Säugethiere den Typus der Wirbelthiere auf die höchſte Stufe ſeiner Entwickelung erhoben, von der Erdoberfläche verſchwunden ſind. Der ausſchließliche Aufenthalt im Waſſer ſpricht ſich zunächſt und am auffallendſten in der Conſtruction ihrer Bewegungsorgane aus. Während nämlich alle Amphibien früherer Schöpfungen und der lebenden Fauna nie mehr als fünf Zehen haben, deren Gliederzahl ſelbſt niemals über fünf ſteigt, zählt man in den Floſſenfüßen der Enalioſaurier eine unbeſtimmte Anzahl unbeſtimmt vielgliedriger Zehen. Dieſe Unendlichkeit im Zahlengeſetze der Extremitäten iſt ein weſentlicher Unterſchied der Fiſche von allen höheren Wirbelthieren und entwürdigt durch die Enalioſaurier die typiſche Vollkommenheit der Amphibien. Eine ſolche Erniedrigung konnte freilich nur in einer Zeit Statt haben, wo die Amphibien zugleich den Typus der Vögel und Säugethiere zu repräſentiren ſich anmaßten und findet ihren natürlichen Grund in dem Verhältniß der Amphibien zur ganzen Fauna während der ſecundären Periode. Mit der Umwandlung der Zehen in wahre Floſſen verkürzen ſich die übrigen Glieder der Extremitäten, gewinnen aber an Stärke. Die vorderen Gliedmaßen ſtützen ſich auf kräftige Bruſtknochen und übertreffen die hinteren meiſt an Größe. Nächſt den Bewegungsorganen übt der Aufenthalt im Waſſer auf das Reſpirationsorgan einen wichtigen Einfluß aus, den wir bei den Enalioſauriern in der Solidität ihres Bruſtkaſtens erkennen. Die zahlreichen Wirbel mit ihren kräftigen Fortſätzen haben biconcave Gelenkflächen und ihre Körper ſind meiſt kürzer als dick. Am Schädel werden die großen Augenhöhlen von einem knöchernen Ringe eingefaßt, die Naſenlöcher liegen bald davor und die Kinnladen ſind mit großen, kegelförmigen Zähnen bewaffnet, welche in ſeichten Alveolen in einer beſondern Längsrinne des Kiefers ſtehen und auf ein raubgieriges Naturell deuten. Die Körperhaut war nackt.

Die Enalioſaurier bewohnten meiſt in zahlreichen Arten die Meere während der Ablagerung der Trias und des Juragebirges. Wir wollen ſie nach ihrer geologiſchen Entwickelung verfolgen und unſere Darſtellung mit den jüngeren beginnen, da ſich dieſe durch den Pliosaurus der Familie der Krokodile am meiſten nähern.

a. Enaliosaurier der Jurazeit.

Pliosaurus Owen.

Der colossale Schädel hat die Form eines Ichthyosaurenschädels und ruht auf einem sehr kurzen Halse. Starke, kegelförmige Zähne stehen wie bei den Krokodilen in gesonderten Alveolen regelmäßig gereihet und werden durch zwei scharfe Kanten auf den Kronen in eine äußere, leicht convexe, zuweilen fast flache und eine innere, stärker convexe Hälfte getheilt, welche beide mit zarteren Leisten bedeckt sind. Sie krümmen sich alle etwas nach innen und hinten, aber die hinteren sind kleiner, stärker gebogen und schärfer zugespitzt. Ihre Länge beträgt bis 7 Zoll. In einem Oberkieferaste zählt man 26 Alveolen, welche noch nicht die vollständige Reihe bilden. Die vier ersten Zähne nehmen das etwas erweiterte vordere Ende des Kiefers ein. Hinter dem vierten Zahn ist eine Lücke von der Breite einer Alveole und über derselben ist der Kiefer etwas comprimirt. Von der fünften ab nehmen die Alveolen bis zur zwölften allmählig an Umfang zu, von der vierzehnten in demselben Grade wieder ab und werden hinter der zwanzigsten kleiner als die vorderen. Ihre Scheidewände sind schmal und ihre Reihe im Kiefer beinah drei Fuß lang, während die Gaumenbreite zwischen den letzten Alveolen fast einen Fuß beträgt. Die Höhe des Unterkiefers mißt unter dem dritten Zahne 4 Zoll 3 Linien. In der verhältnißmäßigen Länge der Hals- und Rückenwirbel unterscheidet sich Pliosaurus von allen anderen Sauriern, indem er den diametralen Gegensatz zu den Pterodactylen bildet. Die Halswirbel werden nämlich bei gleich bleibender Länge von vorn nach hinten breiter und höher, die Rückenwirbel dagegen sind länger und bei derselben Breite gewinnen sie nach hinten etwas an Höhe und Länge. Denselben Verhältnissen unterliegen die Schwanzwirbel. Die Körpergelenkflächen sind an den Halswirbeln eben, an den Rückenwirbeln leicht und an den Schwanzwirbeln stärker concav. Die falschen Rippen des Halses scheinen auffallend stark gewesen zu sein und die Brustrippen gelenkten an doppelten Querfortsätzen, welche zwei Drittheile der Wirbellänge einnehmen und durch einen tiefen Spalt von einander getrennt sind. Die Oberfläche der Wirbelkörper ist concav, glatt, nach den Gelenkflächen hin aber sehr rauh. An der untern Fläche liegen zwei Gefäßlöcher. In den Gliedmaßen ist der lange Oberschenkel im obern Theile cylindrisch, die Phalangen kurz, mit ebenen Gelenkflächen und in der Mitte verengt.

Owen unterschied zwei Arten nach der Form ihrer Halsrippen:

Pl. brachydeirus.
Pl. trochanterius.

Owen, Odontogr. II. 282. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 60. — *Pictet*, Pal. II. 77. — L'Institut, 1842. X. 11. — Jahrb. 1842. 491. — Geinitz, Versteingk. 96.

Pliosaurus Wosinskii. *Fischer de Waldheim*, Bullet. natural de Moscou. 1846. III. — Froriep, Fortschritte der Geogr. u. Naturgesch. II. 1847. 2. 60.

Die Überreste stammen aus den Kimmeridge- und Oxfordthonen von Shotover,

Daumen ab für die einzelnen Zehen 3, 5, 8—9, 8, 6. Die Gelenkflächen aller Phalangen ſind ſubconcav.

Die Pleſioſauren erreichten zum Theil eine bedeutende Größe und bewohnten im Anfang der Juraperiode in zahlreichen Arten die Meere des mittlern Europa. Zur Zeit der Trias ſollen indeß ſchon einzelne Arten exiſtirt haben, zu deren Begründung jedoch zuverläſſigere Beweiſe nöthig ſind, und andere ſogar erſt in der Kreideperiode verſchwunden ſein. Sie bewegten ſich ſchwimmend auf der Oberfläche des Waſſers, jagten nach kleineren Waſſerthieren zur Nahrung, wobei ihnen der lange Schwanenhals vortreffliche Dienſte leiſtete, und beſuchten vielleicht wie die Meerſchildkröten nur um Eier zu legen die Küſten und Ufer.

a. Die Gliedmaßen von gleicher Länge.

Pl. dolichodeirus Conyb.

Conybeare, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 1. 119. 381. tb. 18. 19. 48. 49 fig. 1—5; II. 27; III. 272; V. 559. — *Brewst.*, Journ. III. 143. — Philos. magaz. LXVII. 272. tb. 3. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 475. tb. 31. fig. 1. — Froriep's Notiz. 1835. Nr. 231. — Jäger, Foſſ. Reptil. 39. Tf. 4. Fig. 3. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. tb. 26. fig. 3. — Buckland, Geol. u. Mineral. 224. Tf. 16. 17. 18. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 264. — *Holl*, Petrefactk. 92. — Geinitz, Verſteingk. 95. — Oken, Allgem. Naturgeſch. VI. 631. Tf. 67. Fig. 2. — *Nilson*, K. Vetensk. Acad. Handl. for Ar 1836. 131. — Iſis, 1838. 15. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 60. — Jahrb. 1838. 369; 1843. 503. — *Pictet*, Pal. II. 75. tb. 5. fig. 1. 2.

Plesiosaurus extarsostinus. *Hawkins*, Mem. on Ichth. a. Plesios. 40.

Plesiosaurus priscus Miller. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 694. — *Woodward*, Synopt. tabl. 38. — v. Meyer, Pal. 548.

Das von Conybeare beſchriebene Skelet wurde 1824 im Lias von Lyme Regis entdeckt und mißt gegen 10 Fuß in der Länge. Der Schädel nimmt noch nicht den dreizehnten Theil der Körperlänge ein und bei keiner andern Art erreicht der Hals eine ebenſo auffallende Länge. Im Unterkiefer zählt man jederſeits 25 Zähne und iſt derſelbe 5″ 8‴ lang und hinter den Zähnen 3″ 6‴ breit. Außer anderen Eigenthümlichkeiten iſt dieſe Art noch durch die ſtarke Compreſſion der Dornfortſätze an den Wirbeln und die gleiche Länge der Vorderarmknochen charakteriſirt.

Neben Lyme Regis führt Owen im engliſchen Lias noch Sommerſetſhire, Dorchet, Bath, Briſtol und Bitton als Fundorte auf. Nilſon gedenkt eines Schädels aus dem Grünſande Schoonens, deſſen Länge 1½ Fuß beträgt und auf ein 30 Fuß langes Individuum ſchließen läßt. Auch in Irland, Frankreich und bei Boll in Würtemberg ſollen einzelne Fragmente dieſer Art gefunden worden ſein.

Pl. Hawkinsii Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 57. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Plesiosaurus triatarsostinus. *Hawkins*, Mem. on Ichthyos. a. Plesios. tb. 23. 26.

Plesiosaurus dolichodeirus. Buckland, Geol. u. Mineral. Tf. 17. 18.

Das prächtige, vollſtändige Skelet aus dem Lias von Street unweit Glaſtonbury wurde im J. 1834 von Hawkins dem Britiſh Muſeum in London überliefert. Es iſt 5′ 7″ lang, doch erreichten völlig ausgewachſene Thiere 7—7½ Fuß Länge. Der Schädel iſt von mäßiger Größe, kleiner als bei Pl. macrocephalus und etwa

breiter als bei voriger Art. Der Hals iſt nach Owen dreimal länger als der Schädel und beide zuſammen haben die Länge der übrigen Wirbelſäule, in welcher überhaupt 90—100 Wirbel gezählt werden. An den erſten 31 Wirbeln liegt die Gelenkfläche ganz oder theilweiſe am Körper, dann geht ſie bis zum ſechsundfunfzigſten Wirbel auf den Bogentheil und ſteigt von hier wieder allmählig an den Seiten des Körpers hinab. Die Körper der Halswirbel gelenken mit leicht concaven Gelenkflächen, in deren Mitte eine ſchwache Convexität ſich erhebt. Ihre Oberfläche iſt glatt. Die Gelenkfläche für die Rippen hat einen länglich elliptiſchen Umriß und liegt ziemlich tief. Die ſtark comprimirten Dornen ſind etwas rückwärts gebogen und an der Spitze abgerundet. Am Schädel nehmen die Augenhöhlen gerade die Mitte ein, gleich weit von der Schnauzenſpitze und dem Gelenkkopfe entfernt. Die einzelnen Knochen ſind glatt bis auf die in der vordern Gegend gelegenen, deren rauhe und unebene Oberfläche an die Schädelknochen des Krokodils erinnert. Die Zähne ſind wie bei den übrigen Arten lang, ſchlank, leicht gekrümmt, aber an der Außenſeite fein längsgefurcht und mit einer langen Höhle im Innern. Ihre Anzahl beträgt $\frac{40}{55}$. Am Bruſtbein iſt der concave, am Oberarm der convexe Vorderrand charakteriſtiſch, der Oberſchenkel bei gleicher Länge mit dem Oberarm ſchlanker, und die Knochen des Unterſchenkels weniger ungleich in Länge als die des Vorderarmes.

Andere Fundorte liegen im Lias von Lyme Regis, Weſton, Briſtol, Withby, Boll.

Pl. rugosus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 82. — *Pictet*, Pal. II. 76. — Jahrb. 1843. 503.

Dieſer Art ſchreibt Owen einige Wirbel aus dem Lias von Lyme Regis, Briſtol und Withby zu. Sie ſtammen aus der mittlern Halsgegend und zeichnen ſich bei großer Ähnlichkeit mit denen der vorigen Art durch ihre rauhe Körperoberfläche und relativ größere Länge aus. Auch liegen die Coſtalflächen dem untern Wirbelrande näher und ſind durch eine weitere und tiefere Furche völlig getrennt. Der Rand der Gelenkflächen iſt kreisrund convex.

b. Die hinteren Gliedmaßen länger als die vorderen.

Pl. macrocephalus Conyb.

Conybeare, Transact. geol. soc. 1824. 387. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — Buckland, Geol. u. Mineral. Tf. 19. Fig. 1. 2. — *Owen*, Transact. geol. soc. 2 ser. V. 515. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1839. 52. — *Pictet*, Pal. II. 75. tb. 5. fig. 4. — Jahrb. 1843. 503. — Geinitz, Versteingt. 96.

Das vollſtändige Skelet gehört wiederum dem Lias von Lyme Regis, während bei Street, Weſton und Boll nur einzelne Fragmente gefunden worden ſind. Der ſpecifiſche Charakter liegt vorzüglich in der bedeutenden Größe des Schädels, der faſt die halbe Länge des Halſes mißt. Daher iſt denn auch der Hals ſelbſt viel ſtärker. Seine 29 Wirbel tragen ſchlankere Rippen und beſitzen trotz ihrer größern Dicke eine freiere Beweglichkeit nach den Seiten als die des Pl. Hawkinsii. An den Rückenwirbeln, deren Zahl 20, bei jenem 23 iſt, gelenken die Rippen auf einem geſondern Querfortſatze. Die Concavität der Seiten der Wirbelkörper und deren Umfang ſtimmt mehr mit Pl. dolichodeirus überein, während die Füße ſchlanker ſind.

Pl. brachycephalus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 69. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Das unvollständige in Briſtol aufbewahrte Skelet wurde im Lias bei Bitt entdeckt und iſt 10½ Fuß lang. Der Schädel unterſcheidet ſich von vorigen Art durch ſeine größere Kürze im Verhältniß zur Breite und dieſem Charakter wur die ſpecifiſche Benennung entlehnt. Im Unterkiefer zählt man jederſeits 26 Zäh von 1½″ Länge, deren Durchſchnitt faſt kreisrund und deren Kronen mit feine deutlichen Wellenlinien bedeckt ſind. In der Wirbelſäule liegen noch 75 Wirb und nur im Schwanze, der ziemlich kurz geweſen zu ſein ſcheint, fehlen mehren 28 ſetzen den wie bei voriger Art ſtarken, kurzen Hals zuſammen und gelenken m leicht, aber gleichmäßig concaven Gelenkflächen ohne centrale Convexität mit einand Die ſchlanken Rippenrudimente liegen auf kleinen, elliptiſchen Gelenkflächen, welch bis zum zwanzigſten Wirbel in derſelben Entfernung vom Bogentheile am Körper bleibt und dann erſt demſelben ſich nähert. Der Raum zwiſchen dieſer Rippenfläche und dem Bogen iſt glatt, während die Oberfläche der Körper nach vorn und hin ten von feinen, unregelmäßigen Längsſtreifen bedeckt wird. Die Dornen der vor deren Halswirbel haben einen ſchief abgeſchnittenen Vorderrand und bei geringerer Stärke nicht die viereckige Geſtalt wie bei Pl. macrocephalus. Die charakteriſti ſchen Gefäßlöcher liegen in tiefen, durch eine Längsfurche getrennten Gruben. Der dreizehnte Halswirbel iſt 1″ 5‴ hoch und 1″ 2‴ lang. Die Dornen der Rücken wirbel zeichnen ſich durch ihre Stärke und Breite aus und haben eine vierſeitige oben abgeſtutzte Form mit abgerundeten Ecken. Soweit ſich die Extremitätenknochen vergleichen laſſen, ſtimmen ſie auffallend mit denen der vorigen Art überein.

Auch bei Withby und Boll ſollen Überreſte entdeckt worden ſein.

Pl. costatus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 80. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb 1843. 503.

Ein Hals- und ein Rückenwirbel, ähnlich den entſprechenden des Pl. macrocephalus und im Lias von Briſtol entdeckt, veranlaßten die Aufſtellung dieſer Spe cies. Am Halswirbel iſt die Gelenkfläche für die breit axtförmige Rippe auf jed von einander getrennte Gelenkfortſätze vertheilt, zwiſchen denen eine ſehr tiefe und breite Grube liegt. Die Oberfläche des Körpers, der 1″ 6‴ in der Länge, 2″ in der Breite und 1″ 9‴ in der Höhe mißt, erſcheint nach den Gelenkflächen hin unregelmäßig gefurcht. Der ſtark comprimirte Rückenwirbel iſt 1″ 6‴ lang, 2″ 9 breit und 2″ 6‴ hoch.

Pl. grandis Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 83. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb 1843. 503.

Die im Kimmridgeclay, Oxfortclay und Grünſande entdeckten Fragmente ſcheinen zweien Arten von ungeheurer Größe anzugehören. Ein vermeintlicher Oberarm von 16½″ Länge hat einen leicht concaven Vorder- und einen ſtärker ausgebuchteten Hinterrand und mißt am ſchmälern Ende 3⅜″ Breite, am breitern da gegen 8¼. Seine Oberfläche iſt im obern Drittheil uneben, mit kleinen Gruben und Längsfurchen bedeckt, ohne vorſtehenden Trochanter, übrigens eben und glatt bis auf die untere Gelenkerweiterung, wo ſie wieder höckerig wird. Ein anderer Oberarm hat 14″ Länge, 7″ Breite und in der Mitte 9″ im Umfang. Ein 17 langer und 7⅕″ breiter Knochen ſcheint der Oberſchenkel zu ſein und läßt, wenn er wirklich zu jenen gehört, auf längere Hintergliedmaßen ſchließen. Andere Überreſte correſpondiren mit den erwähnten in der Größe.

c. Die hinteren Gliedmaßen kürzer als die vorderen.

Pl. macromus Owen.

Owen. Report. Brit. Assoc. 1839. 72. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Von dieſer Art iſt nur ein großer Theil der Wirbelſäule und der Extremitäten aus dem Lias von Lyme Regis bekannt geworden. Die Halswirbel ſtimmen auffallend mit denen des Pl. dolichodeirus überein, haben ſanft und gleichmäßig concave Gelenkflächen ohne centrale Convexität und eine in der Mitte glatte, nach den Enden hin unregelmäßig längsgefurchte Oberfläche. Einer derſelben iſt 1″ 4‴ lang, ebenſo hoch und 1″ 6‴ breit. Von der querelliptiſchen, breiten Rippenfläche läuft eine verticale Furche zum Bogen hinauf und dieſer trägt einen Dornfortſatz, dicker als bei Pl. dolichodeirus, aber nicht ſo breit als bei Pl. macrocephalus. Neben dem Gefäßloche an der untern Fläche liegt eine glatte, breite Furche. Die Rückenwirbel ſind etwas kürzer als die des Halſes und an den Seiten ſtärker concav und glatter. Der Oberarm mißt 8″ 6‴ lang, der Oberſchenkel 7″ 8‴, die gleich langen Knochen des Vorderarmes 3″ 6‴ und das Schienbein 3″.

Pl. arcuatus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 75. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

An dem ebenfalls nur fragmentariſch bekannten Skelete mißt der Oberarm 14″ und der Oberſchenkel 12″. Im Unterkiefer zählt man 60 Alveolen, und was beſonders charakteriſtiſch hervortritt, iſt die obere ſeitliche Erweiterung an den hohen, breiten Dornfortſätzen der 2⅓″ langen Halswirbel und die Entwickelung eines beſondern Querfortſatzes, auf welchem die doppelten Gelenkflächen für die beilförmigen Rippen liegen. Die Überreſte wurden im Lias von Street, Bath, Bitton, Charlton und Withby geſammelt.

Pl. subtrigonus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1837. 77. — *Pictet*, Pal. II. 76. — Jahrb. 1843. 503.

Ein im Lias bei Weſton gefundener Halswirbel hat mit voriger Art auffallende Ähnlichkeit, aber während dort die Gelenkfläche faſt kreisrund iſt ſie hier dreiſeitig und eben mit der centralen Convexität. Auch liegt an der untern Fläche jederſeits des Gefäßloches eine breite Längskante. Der Wirbel iſt 3⅓″ lang, 4½″ breit und 3½″ hoch.

Pl. trigonus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 486. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 78. — *Pictet*, Pal. II. 76. — Jahrb. 1843. 503. — *Holl*, Petrefactk. 93. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 264.

Ein 1⅔″ langer, 2½″ breiter und 2″ hoher Wirbel aus dem Lias von Briſtol trägt faſt kreisrunde Gelenkflächen, iſt unten platt und breit, nach oben ſchmäler und ſendet von den Seiten der untern Fläche ſeine kurzen, dicken, ſchief nach unten gerichteten Querfortſätze aus. Er iſt aus dem Schwanze und wurde im Lias unweit Briſtol entdeckt.

d. Arten zweifelhafter Stellung.

Pl. pachyomus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 74. — *Pictet*, Pal. II. 76. — Jahrb. 1843. 503.

Ein auffallend dicker Oberarm oder Oberschenkel und ein Halswirbel aus dem Grünsande von Reach unweit Cambridge veranlaßten die Aufstellung dieser Species Ein 1″ 7‴ langer Halswirbel scheint dazu zu gehören.

Pl. trochanterius Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 85. — *Pictet*, Pal. II. 76. — Jahrb. 1843. 503.

Lange Extremitätenknochen aus dem Kimmridgethone von Shotover zeichnen sich durch ihre auffallend entwickelten Trochanter an der Außenseite aus. Auch ist das Mittelstück mehr als bei den übrigen Arten cylindrisch und das erweiterte Ende schmäler. Die ganze Oberfläche wird von Längsfurchen, Leisten und Grübchen bedeckt. Die Länge eines dieser Knochen beträgt 2′, der Umfang im obern Theile 19″, in der Mitte 12½″ und am flachen Ende nur 10″.

Pl. affinis Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 86. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Ein Oberarm oder Oberschenkel aus dem Kimmeridgeclay von Oxford hat große Ähnlichkeit mit vorigen, ist aber nur 8″ lang und sein großer Trochanter an der Außenseite ragt noch auffallender hervor.

Pl. dodicomus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 81. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Aus demselben Gebilde bei Shotover stammt ein Oberarm, der sich am Ende zur halben Länge flach löffelförmig erweitert.

Pl. brachyspondylus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 78. — *Pictet*, Pal. II. 75. — Jahrb. 1843. 503.

Plesiosaurus recentior. *Conybeare*, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 119. th. 12 fig. 4—8. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 475. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 695.

Plesiosaurus giganteus. *Conybeare*, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 389. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — *Holl*, Petrefactk. 93. — Keferstein, Naturgesch. II. 264.

Die bei Oxford und Honfleur entdeckten Wirbel erinnern durch die Kürze ihres Körper an die folgende Gattung. Die Gelenkflächen sind leicht concav und entbehren der centralen Converität. Die Seiten des Körpers sind ebenfalls concav, die Oberfläche mäßig glatt und die Gefäßlöcher im untern Theile gelegen.

Pl. pentagonus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 486. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — *Pictet*, Pal. II. 76. — *Holl*, Petrefactk. 93. — Keferstein, Naturgesch. II. 264.

Im Dolith von Auxois fand Cüvier Schwanzwirbel, deren Körper nicht cylindrisch, sondern pentagonal sind.

Pl. carinatus Cuv.

Cuvier, Oss. foss. V. 2. 486. — v. Meyer, Pal. 112. 218. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 511. — *Pictet*, Pal. II. 76. — *Holl*, Petrefactk. 93. — Keferstein, Naturgesch. II. 264.

Der Dolith von Boulogne lieferte einen Halswirbel, der an der untern Fläche zwischen beiden Gefäßlöchern einen charakteristischen stumpfen Längskiel trägt und sich dadurch von allen anderen Arten unterscheidet.

Pl. ....

Bryce, Lond. Edinb. philos. magaz. 1831. IX. 331; 1842. XX. 83. — Bronn, Paläont. Collect. 52.

Im Lias Irlands entdeckte Bryce Überreste von Pleſioſauren bei Belfaſt, die einer auffallend großen Art angehören.

Pl. ....?

Harlan, Journ. Acad. Philad. IV. 232. tb. 14. fig. 1. — Transact. geol. Soc. Philad. I. — James. Edinb. n. philos. journ. 1834. XVII. 342. — Jahrb. 1836. 105. — *Hisinger*, Leth. Suec. 6.

Harlan gedenkt eines Wirbels aus dem Grünſande von New-Jerſey, welcher bei großer Ähnlichkeit mit den Wirbeln von Pleſioſaurus eine auffallende Länge beſitzt. Hiſinger beſchreibt in ſeiner Lethaea Suecica einige Schädelfragmente, Zähne und Wirbel ebenfalls aus dem Grünſande.

Pl. ....?

Gr. Münſter, Jahrb. 1833. 68. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 355. tb. 22. fig. 13. 14. — Ann. des sc. nat. XVII. 66. — v. Meyer, Pal. 113. — *Crivelli*, Politecn. Milano. 1839. 421. — Jahrb. 1843. 246; 1845. 312.

Zu den zweifelhaften Überreſten von Pleſioſauren gehört der Unterkiefer aus dem Muſchelkalk von Querfurt, die Fragmente aus dem Oxfordthone von Stenay u. a. a. O. Ob das von Crivelli in einem ſchwarzen Kalke am Comerſee entdeckte unvollſtändige Skelet einem Pleſioſauren angehört, iſt noch nicht bekannt geworden.

Zenker's Plesiosaurus profundus (Beitr. z. Naturgeſch. 64. Tf. 6. Fig. H.) aus dem Muſchelkalk von Jena iſt kein Pleſioſaurus.

Ichthyosaurus Koenig.

Die erſten Überreſte von Ichthyoſauren beſchrieb Home im J. 1812, und König, im Schädelbau einige Ähnlichkeit mit den Fiſchen erkennend, gab ihnen den Namen **Ichthyosaurus**. In den folgenden Jahren wurden neue Fragmente entdeckt und ſchon 1819 durch La Beche ein vollſtändiges Skelet, deren man gegenwärtig mehrere hat, ſo daß nun der Skeletbau vollſtändig bekannt iſt.

Von den Pleſioſauren unterſcheiden ſich die Ichthyoſauren durch den delphinähnlichen Schädel, durch den ſehr verkürzten Hals und auffallend verlängerten Schwanz und durch die kräftigeren Floſſenſtücke, in denen zahlreichere Knochen liegen.

Am großen Schädel verlängern ſich die Kiefer ſchnabelartig, ſo jedoch daß die Zwiſchenkieferbeine allein den Schnabel bilden und die Oberkieferbeine nur am Grunde der Schnauze längs dem Zwiſchenkiefer, Thränen- und Jochbeine einen kleinen Raum einnehmen. Die länglich ovalen Naſenlöcher liegen ſpaltenförmig ſeitlich vor den Augen, von dieſen durch das große Thränenbein getrennt, welches mit dem neben ihm liegenden langen Vorderſtirnbeine ihren hintern Rand bildet. Die Naſenbeine keilen ſich mit ihrer vordern Verlängerung zwiſchen die Intermaxillarknochen und greifen nach hinten zwiſchen die Haupt- und Vorderſtirnbeine. Die großen Augenhöhlen mit ihrem gegliederten Knochenringe werden unten vom Jochbeine, vorn vom Thränenbeine, oben vom Vorder- und hinten vom Hinterſtirn-

beine umrandet. In der Anordnung dieſer und der übrigen die Hirnhöhle umſchließenden Knochen läßt ſich die große Ähnlichkeit mit den Eidechſen, hauptſächlich den Leguanen nicht verkennen. Indeß ſcheint doch der geringe Umfang der Schläfengruben, welche vom Jochbogen und Jochfortſatze und dem Tympanum begränzt werden, die geringere Größe der ſeitlichen Occipitalbeine, die nur auf eine kurze Strecke das große Hinterhauptsloch begränzen, der kräftige, aber weniger bogenförmig als bei den Pleſioſauren geſtaltete Zitzenknochen, und andere Charaktere den Schädel der Ichthyoſauren vor allen anderen Amphibien auszuzeichnen. Der Unterkiefer hat die lange Symphyſe der Gaviale und ſtimmt auch im Übrigen mit deren Formen überein. Die ſtark kegelförmigen Zähne ſind auf der mit Schmelz bedeckten Krone und der ſchmelzloſen Wurzel geſtreift und im Innern nicht hohl. Die jungen Erſatzzähne abſorbiren die ſolide Wurzel der alten und ſtoßen dieſelben ab. In jedem Kieferaſte zählt man 30—40 Zähne, dicht neben einander in ſeichten Alveolen, welche in einer bis hinter das Naſenloch ſich erſtreckenden Rinne liegen.

Die Wirbelkörper, deren man bei einigen Arten bis 125 in der Wirbelſäule zählt, ſind ſehr übereinſtimmend kurz, rund, ſtark biconcav und laſſen ſich ſehr paſſend mit Damenbretſteinen vergleichen. Von den Halswirbeln ſcheint Atlas und Epiſtropheus mit einander zu verwachſen und nur ſehr wenige der folgenden waren rippenlos und gehörten zu dem kurzen, unbeweglichen Halſe. Die Bögen aller Wirbel liegen frei auf ihren Körpern, wo ſie entfernt nur zwei rauhe Anheftungsflächen zurücklaſſen. Sie haben übrigens an der Baſis die Breite der Körperlänge und ihre Dornfortſätze, an der Baſis ſich meiſt berührend, zuweilen wohl auch gelenkend, bilden einen ſtarken Knochenkamm, deſſen Höhe bis in die mittlere Rückengegend zunimmt, von hier aber nach hinten ſich ganz allmählig verringert bis in der letzten Hälfte der großen Anzahl von Schwanzwirbeln alle Fortſätze völlig verſchwinden. Im Schwanze ſind die Dornen ſtärker nach hinten gerichtet als im Rücken, wo ſie faſt ſenkrecht ſtehen, und die unteren Dornen viel ſchlanker und dünner als die oberen. Eigentliche Querfortſätze fehlen in der ganzen Wirbelſäule und die Rippen, welche vom Halſe bis zum Becken alle Wirbel begleiten, legen ſich mit ihrem Kopfe an die concave Endfläche eines an der Seite des Wirbelkörpers befindlichen Höckers und mit ihrem Höckerchen an einen größern, über jenem in der Nähe des Bogens gelegenen und demſelben entſprechenden Höcker. An den Halswirbeln bemerkt man nur einen dieſer Höcker, welcher häufig ſehr dick iſt und dem Wirbelkörper eine eigenthümliche Form giebt, in der Rückengegend theilt ſich derſelbe in zwei, wie erwähnt, und zwar ſinkt der obere allmählig zum untern hinab, um ſich hinter dem Becken wieder mit dieſem zu einem einfachen Knoten zu vereinigen. Die ſchlanken, dünnen Rippen ſind nicht comprimirt, ſondern dreikantig und verbinden ſich in der Bruſtgegend mit unpaaren Sternocoſtalknochen, ähnlich wie bei den Pleſioſauren. Im Bruſtbeine erkennt man wie bei den Monitoren und dem Schnabelthiere einen

Tförmigen Knochen, an deſſen Äſte ſich zwei ſtarke Schlüſſelbeine legen und an deſſen Körper ſich die auffallend fächerförmig erweiterten, nach dem flachen faſt triangulären Schulterblatte hin wieder ſtark verengten Rabenſchnabelbeine anfügen. Von den floſſenförmigen Gliedmaßen ſcheinen die vorderen immer kräftiger zu ſein als die hinteren. Der kurze, dicke Oberarm erweitert ſich an ſeinem untern Ende, um in zwei gleichen Gelenkflächen die kurzen, breiten, platten Knochen des Vorderarmes aufzunehmen. Auf dieſe folgen mehrere Reihen platter, polygonaler Knochen, welche die ſchaufelförmige Floſſe bilden und nach deren Spitze hin an Umfang abnehmend zugleich ſich runden. Die erſte Reihe würde der Handwurzel anderer Echſen entſprechen und enthält drei Knochen; in der folgenden liegen vier ähnlich geſtaltete Knochen, denen ſich 4—8 Längsreihen von je 20—30 Knochen, die alle wie die Pflaſterſteine eines Moſaikbodens an einander gedrängt liegen und Nichts mit den Phalangen der langhalſigen Pleſioſauren gemein haben. Am ſchwachen Becken in den hinteren Gliedmaßen gelenkt der ſehr kurze, dreikantige Oberſchenkel, dem dieſelben Knochen als in den vorderen Floſſen nur von geringerer Größe folgen.

Wie bei den Pleſioſauren hat man auch von den Ichthyoſauren noch keine Spur von einer Schuppen- oder Panzerbedeckung gefunden. Im Gegentheil ſprechen Buckland's und Owen's Beobachtungen entſchieden für eine nackte Körperhaut. Erſterer unterſchied nämlich zwiſchen den Rippen eines kleinen Ichthyoſaurenſkeletes in Überbleibſeln der Haut noch die Epidermis, ein feines Maſchengewebe, und darunter das Corium, und Owen erkannte in der kohligen Materie von deutlicher Faſernſtructur an einer Hinterfloſſe die ſehnige Bedeckung derſelben und Spuren horniger Floſſenſtrahlen.

Der ganze Skeletbau ſetzt den beſtändigen Aufenthalt der Ichthyoſauren im Waſſer außer Zweifel, wo ſie durch ihre bedeutende Größe und Gefräßigkeit allen übrigen Thieren Furcht und Schrecken einjagten. Ihre zahlreichen Arten bewohnten vorzüglich die Meere des mittlern Europa im Anfang der Juraperiode*) und verſchwanden frühzeitiger als die Pleſioſauren, mit denen ſich ihre zahlreichen Überreſte häufig beiſammen finden.

a. Der Vorderrand der erſten Floſſenplatten nicht ausgerandet.

I. communis Conyb.

de la Beche et *Conybeare*, Transact. geol. soc. 1822. 117; 1823. I. 108. tb. 15. fig. 8. 13.; tb. 16. fig. 8—14; II. 27; III. 372. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 447. 455. 456. 463; tb. 28. fig. 9. 10. tb. 29. fig. 1. 9. 12. 13. — Jäger, Foſſil. Reptil. Würtembergs. 7. Tf. 1. Fig. 1—3. 6—8; Tf. 2. Fig. 13; Tf. 3. Fig. 5. — v. Meyer, Pal. 110. 214. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 694. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 504. Tf. 26. Fig. 2. — Buckland, Geol. u. Mineral. 191. Tf. 8. Fig. 1. — Oken, Allgem. Naturgeſch. VI. 630. Tf. 67. Fig. 1. — *Hisinger*,

*) Quenſtedt gedenkt eines Ichthyoſaurusſkeletes aus dem bunten Sandſteine von Simmozheim am nördlichen Schwarzwalde, worüber ich keine anderen Nachrichten finde. Flötzgebirge Würtembergs, 36.

Leth. Suec. 5. — James. Edinb. n. philos. journ. 1842. XXX II. 65. — Geinitz, Verſteingk. 92. — *Pictet*, Pal. II. 72. — *Holl*, Petrefactk. 90. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260. — Goldfuß b. Dechen, 420. — *Owen*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1838. XII. 590; 1840. XVII. 69. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1839. 10[illegible] — Jahrb. 1835. 55; 1839. 235; 1841. 98. 855; 1843. 136. 503; 1844. 386. — L'Institut, 1842. 120.

Ichthyosaurus chiropolyostinus. *Hawkins*, Mem. Ichthyos. a. Plesios. 25. tb. 7–12.

Ichthyosaurus platyodon. Jäger, Foſſil. Reptil. Würtembergs. 20.

Der große Schädel beſteht aus dicken und kräftigen Knochen, deſſen Oberfläche in Folge einer ſehr feinen Streifung ein ſchimmerndes Anſehn hat, und verlängert ſich vorn in einen dicken Rüſſel, an deſſen Grunde hinter den Naſenlöchern zwei winklige Vorragungen mit einer nach hinten dazwiſchen gelegenen ähnlichen Vertiefung ſich finden. Die kleinen Hauptſtirnbeine nehmen großen Antheil an der Bildung des Scheitelloches, werden aber durch die vorderen und hinteren Stirnbeine von der obern Begränzung der kleinen Augenhöhlen ausgeſchloſſen. Die langen Unterkieferäſte verbinden ſich in einer verhältnißmäßig kurzen Symphyſe. Die Zähne ſind ſchlank kegelförmig, an der ſchnell ſich verjüngenden Spitze etwas nach hinten gekrümmt, an der Baſis etwas verdickt, im Durchſchnitt rund, mit erhabenen Längsleiſten und tiefen Furchen dicht bedeckt. Die Zahl beträgt $\frac{40 \text{ bis } 50}{25 \text{ bis } 30}$, von denen oben 18 im Oberkiefer, die übrigen im Zwiſchenkiefer ſtehen. In der Wirbelſäule liegen nach Owen 140 Wirbel, von denen 100 auf den Schwanz kommen, nach Hawkins aber nur 110, wovon 70 dem Schwanze angehören. Ihre ſchmalen Körper werden nach dem Becken hin am breiteſten und in derſelben Richtung ſinken auch die Gelenkflächen für die Rippen vom obern Rande nach dem untern allmählig hinab. Die Dornfortſätze ſind ſehr hoch und breit, einander faſt berührend und vertical, hinter dem Becken werden ſie ſchmäler und fallen plötzlich nach hinten. Die Rippen ſind lang und dünn, die Knochen der Schulter und Bruſt ſehr kräftig, die des Beckens ſchwach. Hinter den Knochen des Vorderarmes folgt eine Reihe mit drei, dieſer eine mit fünf Knochen, welche Hawkins für den Carpus hält, und die dritte mit 8 Knochen dem Metacarpus parallelisirt, ſo daß die übrigen, deren Zahl er auf 212 angibt, den Phalangen entſprächen. In der Hinterfloſſe zählte er dagegen in ſieben Längsreihen nur 70 Knochen.

Die Überreſte finden ſich nicht ſelten im Lias Deutſchlands und Englands, doch ſind die Exemplare beider Länder noch nicht genügend mit einander verglichen und es iſt zweifelhaft, ob alle dafür ausgegebenen wirklich derſelben Art angehören. Die vollſtändigen Skelete deuten auf Thiere von 5—20 Fuß Länge mit 4 Fuß langem Schädel. In Deutſchland lieferte der Lias von Boll, Göppingen und Ohmden, in England dieſelbe Formation bei Withby, Charmouth, Street, Keynsham, Rembroth, Barrow on Soar u. a. O. die ſchönſten Fragmente.

I. Integer Bronn.

Bronn, Jahrb. 1844. 679.

I. communis? Bronn, Jahrb. 1844. 389.

Aus dem Lias von Boll erhielt Bronn ein auf dem Rücken liegendes Skelet an dem die Wirbelſäule bis zum 66. Wirbel erhalten und die hinteren Gliedmaßen fehlen. Anfangs ſchrieb er daſſelbe voriger Art zu, allein die abweichenden Eigenthümlichkeiten veranlaßten ihn bald eine beſondere Species darin zu erkennen. Die ſpecifiſchen Charaktere liegen in der länglich runden Form der Rabenſchnabelbeine ohne irgend einen Ausſchnitt, in der drei Wirbellängen gleichen Breite des Rückens, der eigenthümlichen Lage der Floſſentäfelchen und in der geringern und ſpätern Theilung der Floſſenreihen, indem erſt in der fünften Reihe vier Finger, deren

Täfelchen rund ſind und von einander getrennt liegen, unterſchieden werden. Die Länge des Schädels beträgt 19½″, und der vorhandenen Wirbelſäule etwas über 3 Fuß.

I. latimanus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 123. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1843. 504.

Eine ebenfalls dem I. communis ſehr nah verwandte Art, deren Skelet mit 114 Wirbeln im Lias von Briſtol entdeckt wurde. Die ſpecifiſchen Unterſchiede beziehen ſich vorzüglich auf Größenverhältniſſe der einzelnen Theile. Der Schädel iſt relativ kürzer und die Vordergliedmaßen auffallend länger, denn ſie meſſen 6′ 10″, bei der gemeinen Art nur 5′ 2″. Die Gelenkflächen der Wirbelkörper ſind in der Mitte concav, am Rande flach, die letzten Schwanzwirbel comprimirt, daher es nicht unwahrſcheinlich iſt, daß ſie einer verticalen Endfloſſe zur Stütze dienten. Die Zähne gleichen denen der erſten Art und ſind zu 29 in jedem Kiefer vorhanden.

b. Nur ein oder zwei Floſſentafeln ſind ausgerandet.

I. intermedius Conyb.

de la Beche et *Conybeare*, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 108. tb. 15. fig. 9; tb. 17; II. 27. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 447. 463. tb. 29. fig. 2—5. — Jäger, Foſſil. Reptil. Würtembergs. 7. 10. 11. 16. 26. 46. Tf. 1. Fig. 4. 5; Tf. 3. Fig. 6. — v. Meyer, Pal. 111. 215. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 506. tb. 26. fig. 2. d. — Buckland, Geol. u. Mineral. 191. Tf. 8. Fig. 2. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260. — *Holl*, Petrefactk. 81. — Geinitz, Verſteingk. 92. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 117. — *Pictet*, Pal. II. 72. — Jahrb. 1833. 721; 1843. 504; 1844. 404.

Ichthyosaurus chiroparamekostinus. *Hawkins*, Mem. Ichthyos. a. Plesios. 32. tb. 17—22. — Geinitz, Verſteingk. 92. Tf. 5. Fig. 6. 7.

In der Configuration des Schädels hält dieſe Art die Mitte zwiſchen der gemeinen und der folgenden. Der Rachen von mäßiger Länge; die Naſenlöcher ſchmal, die Zähne ſchlank, ſpitz, mit flacheren Streifen als bei I. communis; an Zahl $\frac{40}{35}$ jederſeits; die Wirbel mit nicht abweichend concaven Gelenkflächen und ſtarken Dornen, 126 an Zahl; die unteren Dornen der Schwanzwirbel kurz und dick. Die beiden Gelenkflächen für die ſchlanken Rippen verſchmelzen am 48. Wirbel und der einfache Knoten verſchwindet am 76. In der Vorderfloſſe liegen 92 Tafeln, von denen die vorderen der zweiten und dritten Reihe am Vorderrande ausgeſchnitten ſind. Sie theilen ſich in ſieben Längsreihen mit einer achten acceſſoriſchen Reihe. In der Hinterfloſſe theilen ſich 36 Tafeln in vier Längsreihen, und der vordere Rand der erſten der Tarſalreihe iſt allein ausgeſchnitten.

Die Überreſte, unter denen ebenfalls vollſtändige Skelete erwähnt werden, ſtammen aus dem Lias um Holl, und von vielen Orten Englands als Lyme Regis, Street, Briſtol, Withby, Charlton, Stratford, Warwickſhire, Yorkſhire, Keinsham u. a. O.

I. tenuirostris Conyb.

de la Beche et *Conybeare*, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 108. tb. 15. fig. 10; II. 27; III. 272. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 447. 463. tb. 28. fig. 1. 6. 7. 8; tb 29. fig. 6—9. — Jäger, Foſſil. Reptil. Würtembergs. 6. 46. Tf. 1. Fig. 2; Tf. 2. Fig. 9—12. 15—21. — v. Meyer, Pal. 111. 215. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 694. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260. — *Holl*, Petrefactk. 91. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 506. tb. 26. fig. 2 e. — Buckland, Geol. u Mineral.

191. Tf. 9. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtembergs. 224. — Geinitz, Verſteingk. 93. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 117. — *Pictet*, Pal. II. 72. — Jahrb. 1833. 713; 1843. 504; 1844. 405.

Proteosaurus. *Home*, Transact. philos. 1819. tb. 15.

Ichthyosaurus grandipes. *Sharpe*, Lond. Edinb. philos. magaz. VII. 183[illegible] 458. — Jahrb. 1833. 713. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260.

Ichthyosaurus cheirostrongulostinus. *Hawkins*, Mem. Ichthyos. a. Plesios 29. tb. 13—16.

Der lange, dünne Rüſſel mit den kleinen ganz ſeitlich liegenden Naſenlöchern zeichnet dieſe Art vor allen übrigen aus. Sie hat zugleich die größte Anzahl Zähne im Rachen, nämlich $\frac{70}{60}$ jederſeits, welche bei keiner andern Art ſo ſchlank, ſo fein geſtreift und ſo ſtark nach hinten gerichtet ſind. Auch die auffallend weiten Augenhöhlen, die großen Sitzenbeine, die durch eine bleibende Naht, auf welcher das Scheitelloch liegt, getrennten Scheitelbeine und andere Eigenthümlichkeiten treten am Schädel beſonders charakteriſtiſch hervor. Die zahlreichen, ſchlanken Wirbel ſind von verſchiedener Länge, in der Beckengegend am längſten, mehr abgerundet und am Ende des Schwanzes ſtärker comprimirt als bei anderen Arten. Vom Atlas bis zum erſten Schwanzwirbel zählte Owen 50 Wirbel, deren ſchlanke Rippen nach hinten an Länge zunehmen, um ſich plötzlich zu verkürzen. Die vorderen Floſſen übertreffen die hinteren bedeutend an Größe und ihre querovalen Tafeln ordnen ſich in vier Digitalreihen. Nur der Vorderrand der Speiche und der nächſtfolgenden Phalange iſt ausgeſchnitten, während die entſprechenden Knochen in der Hinterfloſſe nur leicht ausgebuchtet erſcheinen. Das in Briſtol aufbewahrte Skelet hat 13 Fuß Länge und eines andern Unterkiefer iſt 2′ 6″ lang, die größten Zähne 1½″, in der Baſis ihr Durchmeſſer 4‴.

Die wichtigſten Fundorte liegen im Lias von Boll, Solothurn, Banz, Bayreuth, Lyme Regis, Stratfort und Briſtol.

c. Drei oder mehrere Floſſentafeln ſind ausgerandet.

I. platyodon Conyb.

de la Beche et *Conybeare*, Transact. geol. soc. 2 ser. I. 108. tb. 15. fig. 7; tb. 16. fig. 1—7; II. 27; III. 272. — Transact. philos. 1814. tb. 17—20. — *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 447. 463. tb. 28. fig. 3—5. — Jäger, Foſſil. Repti Würtembergs. 15. — v. Meyer, Pal. 111. 214. — Krüger, Geſch. d. Urwelt II. 694. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 260. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 50[illegible] tb. 26. fig. 2. b. c. — *Holl*, Petrefactk. 91. — Buckland, Geol. u. Mineral. 191. Tf. 7. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 112. — *Pictet*, Pal. II. 72. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtembergs. 224. — Jahrb. 1843. 504; 1844. 386; 1847. 191. — Geinitz, Verſteingk. 93.

Ichthyosaurus cheiroligostinus. *Hawkins*, Mem. Ichthyos. a. Plesios. 11 tb. 2—7.

Ichthyosaurus giganteus Leach.

Das prächtige Skelet dieſer größten Art aus dem Lias von Lyme Regis mißt 18 Fuß, doch ſoll es Exemplare von 30 Fuß Länge gegeben haben. Ihr wichtigſter Charakter liegt in den plump kegelförmigen Zähnen, deren man jederſeits [illegible] zählt und deren flach längsgeſtreifte Kronen im obern Drittel comprimirt und mit zwei ſcharfen, entgegenſtehenden, verticalen Kanten verſehen ſind. Der Schädel iſt verhältnißmäßig ſehr lang, die Kiefer kräftig, Naſenlöcher und Augenhöhlen [illegible] lang. Die Wirbelſäule beſteht aus 120 Wirbeln, von denen 75 dem Schwanze angehören. Ihre kurzen Körper bieten den Rippen vom 25. Wirbel ab nur ein

einfache Gelenkfläche und tragen kürzere, dickere, oben mehr abgerundete Dornen als bei I. communis und I. intermedius. An den Schwanzwirbeln ſind die oberen und unteren Dornen faſt gleich lang und ſchmal. Die Rippen nehmen vom zweiten Halswirbel, wo ſie wie gewöhnlich beginnen, allmählig bis zum 25. Paare an Länge zu und von da bis zum 40. Wirbel allmählig, dann aber bis zum 45., wo das Becken liegt, ſchnell ab. Die vorderen und hinteren Floſſen ſind von gleicher Größe und gleicher Configuration der ſie zuſammenſetzenden Knochen. Sie enthalten nur drei Längsreihen, denen ſich noch eine vierte von kleineren Knochen anlegt. Der Vorderrand des Schienbeines und der Speiche, ſo wie der beiden nächſtfolgenden Platten iſt ausgerandet.

Andere Überreſte lieferte der Lias von Ohmdem, Briſtol, Bitton, Withby, Glaſtonbury und Barborough.

I. acutirostris Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 121. — *Pictet*, Pal. II. 72. — Jahrb. 1843. 504; 1844. 389. 676.

Dieſe viel kleinere Art hat leicht nach hinten gebogene, ſchlankere $\frac{50}{40}$ Zähne, deren Länge faſt gleichmäßig von 3‴—5‴ variirt. Ihr Schädel iſt ebenfalls lang und in der Wirbelſäule zählte Bronn 154 Wirbel, deren Körper zwiſchen dem 30.—40. ihre größte Länge und zwiſchen dem 40.—50. in der Gegend des Beckens ihre größte Höhe erreichen. Die Gelenkflächen für die Rippen ſind an den zehn vorderen Wirbeln einfach, dann theilen ſie ſich, treten am 44. wieder näher zuſammen und verſchmelzen am 47. Wirbel mit einander. Die vorderen Gliedmaßen ſind länger als die hinteren, aber beide ſehr übereinſtimmend gebildet mit vier Digitalreihen. Der Vorderrand des Radius und der vier erſten Phalangen iſt ausgeſchnitten, dagegen der Unterſchenkelknochen nicht immer und von den dieſem folgenden Phalangen 2—3 ausgerandet ſind.

Aus dem Lias von Boll unterſuchte Bronn acht mehr weniger vollſtändige Skelete, anderer gedenkt Owen von Withby, Street, Waiton.

I. leptochirus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1843. 504; 1844. 406.

Das prächtige Skelet dieſer Art wurde im Lias von Lyme Regis entdeckt und mißt 15 Fuß. Der Schädel iſt relativ größer als bei I. platyodon, die Zähne ſchlanker, mit cylindriſcher, regelmäßig geſtreifter Baſis, welche von der im Durchſchnitt faſt kreisrunden Krone deutlich abgeſetzt iſt; die Wirbel ebenfalls länger; zwiſchen Hinterhaupt und Becken liegen 45, in der Wirbelſäule überhaupt 120, ohne die im Schwanze fehlenden. Von den kurzen, dicken Extremitäten ſind die hinteren etwas kleiner als die vorderen, im Übrigen zeigen ſie die Formen von I. platyodon.

I. trigonodon Theod.

Theodori, Münch. gelehrte Anzeigen. 1843. 905. — L'Institut, 1842. 120. — Jahrb. 1843. 502; 1844. 248. 340. — Geinitz, Verſteingk. 93.

Der Schädel nimmt ungefähr $\frac{1}{5}$ der Länge des Thieres ein und ſein über 5′ langer Unterkiefer, deſſen Symphyſe 2′ mißt, wird um 9″ von der Spitze des Oberkiefers überragt. Die Zähne ſind leicht nach innen gekrümmt, auch gerade und mit zwei ſcharfen Verticalkanten verſehen. Durch eine dritte abgerundete Kante wird die Krone in drei concave Flächen getheilt, ſo daß ihr Querſchnitt ein gleichſeitiges Dreieck mit gewölbten Seiten darſtellt. Das ganze Skelet ſoll einem 32 Fuß langen Thiere gehört haben und wurde im Lias von Banz entdeckt.

d. Ungenügend bekannte Arten.

I. latifrons Koenig.

Koenig, Icones Sextiles. tb. 19. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1839. 12? — *Bronn*, Leth. geogn. I. 507. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1843. 504.

Ein Schädelfragment und ein Theil der Wirbelsäule aus dem Lias vom Lyme Regis begründen die Existenz dieser Species, deren Name den unterscheidenden Charakter treffend bezeichnet.

I. thyreospondylus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 124. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1843. 504.

Von dieser Art kennt man fünf sehr charakteristische Wirbel aus dem Lias von Bristol. Die Körper derselben sind nämlich nicht rund, sondern fast fünfseitig und tragen die Gelenkflächen für die Rippen auf kurzen Querfortsätzen, von denen der obere nah am Bogen, der andere einen Zoll weit darunter und dem Vorderrande näher gerückt steht. Einer dieser Wirbel ist 2½ Zoll hoch, 2¼ Zoll breit und nur 9 Linien lang.

I. trigonus Owen.

Owen, Report. Brit. Assoc. 1839. 124. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Jahrb. 1843. 504.

Der einzige Wirbelkörper aus dem Kimmridgeclay von Westbrocke ist dreiseitig und zwar ist die den Bogen tragende Seite die breiteste. Seine Länge beträgt 1", seine Breite 2" 6‴ und die Höhe 2" 10‴. Die Seiten sind glatt, und die Gelenkflächen wie gewöhnlich concav.

I. conformis Harl.

Harlan, Journ. Acad. Philadelphia. III. 338. tb. 12. fig. 6—8. — v. Meyer, Pal. 111. 215. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 507. — *Pictet*, Pal. II. 73. — Ferstein, Naturgesch. II. 260. — *Holl*, Petrefactk. 91.

Die Überreste dieser zweifelhaften Art beschreibt Harlan als dem I. communis am nächsten stehend. Die Kronen der kegelförmigen Zähne sind dicht längsgestreift und die Basis mit mehr entfernt stehenden Längslinien bedeckt. Im Lias von Bristol sollen die Fragmente vorgekommen sein.

Spondylosaurus Fischer.

Diese ungenügend bekannte Gattung charakterisirt Fischer von Waldheim durch die tief concaven Gelenkflächen der Wirbelkörper und den kräftigen Dornfortsatz.

Sp. Frearsii Fisch.

Sp. Fahrenkohlii Fisch.

Fischer de Waldheim, Bullet. soc. natur. de Moscou. 1845. VII. 343. tb. 7 u. 8. 1846. III. — Jahrb. 1846. 877. — Froriep, Fortschritte d. Geogr. u. Naturgesch. 1847. II. 2. 59. — Sillim. americ. journ. 1846. 440.

Die Wirbel beider Arten wurden im Oolith bei Moskau entdeckt und sind von Owen mit Plesiosaurus brachyspondylus vereinigt worden.

b. Enaliosaurier der Trias.

Nothosaurus.

Das Vorkommen der Enaliosaurier in älteren Gebilden, als die Formationen der Jurazeit sind war früher schon erkannt worden, aber man

konnte keine zuverläſſige Deutung der beweiſenden Fragmente gewinnen und ſtellte ſie meiſt unter vorige Gattungen, ſelbſt auch zu den Schildkröten *). Da machte endlich Gr. Münſter auf die generellen Eigenthümlichkeiten der älteren Meerechſen aufmerkſam und unterſchied dieſelben von den ſpäteren als Meerdrachen. Es geſchah im J. 1834, nachdem die Ichthyoſauren ſchon 20 Jahre bekannt geweſen waren.

Der Schädel iſt zwar noch geſtreckt, aber die Kiefer nicht ſchnabelartig verlängert und die Oberkieferbeine von den Intermaxillarknochen, deren Form ſpecifiſche Charaktere bietet, nicht zurückgedrängt. Die nicht weit hinter den ovalen Naſenlöchern liegenden, umfangsreichen Augenhöhlen ſind von keinem Ringe eingefaßt. Die kegelförmigen Zähne nehmen von vorn nach hinten an Größe ab, ſo daß man die im Zwiſchenkiefer ſtehenden als Schneidezähne, denen ein großer Eckzahn folgt, unterſcheiden kann. Im Unterkiefer ſcheint dieſe Größenabnahme jedoch ſo allmählig zu ſein, daß keine beſtimmte Gränze für die Schneidezähne angegeben werden kann. Ihre ſchlanken Kronen biegen ſich etwas nach innen und hinten und ſind mit feinen Streifen ohne hervortretende Kanten bedeckt. Die getrennten Alveolen ſtehen weniger gedrängt hinter einander als bei den Fiſchechſen. In der unvollſtändig erhaltenen Wirbelſäule ſcheint der lange Schwanenhals aus mindeſtens 27 Wirbeln zuſammengeſetzt zu ſein, die Bruſt- und Lendengegend wurde in 22 nah an einander gefügten Wirbeln erkannt, denen mehr denn 24 Schwanzwirbel folgten. Die Halswirbel tragen an der untern Fläche eine Rinne, welche vorn von zwei Knöpfchen begränzt wird, die Rückenwirbel ſehr hohe Dornfortſätze und die Schwanzwirbel einen von flachen Rinnen begleiteten Kiel an der untern Fläche. Von den floſſenförmigen Gliedmaßen ſind die vorderen bedeutend länger als die hinteren, in denen ein ſehr ſtarker Oberſchenkel und zwei wie bei den Pleſioſauren kurze Unterſchenkelknochen liegen, während der Oberarm und die Knochen des Vorderarmes lang und dünn ſind.

Die Arten verbreiten ſich im Muſchelkalk Deutſchlands, ſind aber noch nicht ausführlich beſchrieben worden.

N. mirabilis Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1834. 525. 538. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 189. tb. 13. fig. 14. — *Pictet*, Pal. II. 78. — Jahrb. 1838. 53. 469; 1839. 559; 1842. 100. 583. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 48. 57. 73. 122. — Zenker, Jena. 236. — Geinitz, Verſteingk. 97. Tf. 6. Fig. 12.

Die Überreſte aus dem Muſchelkalke Bayreuths deuten auf ein 7 Fuß langes Thier.

---

*) Außer den ſchon oben angeführten Schildkröten und Echſen aus dem bunten Sandſteine von Dorpat unterſchied Kutorga die ſehr fragmentariſchen Überreſte noch als Ichthyosaurus platyodon, I. communis, I. tenuirostris, I. intermedius und Ichthyosauroides. Kutorga, Zweiter Beitrag z. Geogn. u. Pal. Dorpats. 1837.

N. giganteus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1834. 525. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 189. — *Pictet*, Pal. II. 78. — Jahrb. 1838. 469; 1839. 559. — Geinitz, Verſteingk. 97. — Zenker, Jena. 236.

Die ſeltener, aber eben dort vorkommenden Fragmente gehören einem 4—5 m. größeren Thiere, deſſen Eckzähne über der Wurzel 2″ hoch und ¾″ dick ſind.

N. venustus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1839. 525. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 189. — *Pictet*, Pal. II. 78. — v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. II. Tf. 2. Fig. 2. 3. — Jahrb. 1838. 469; 1841. 96. — Zenker, Jena. 236. — Geinitz, Verſteingk.

Dieſer Art ſcheinen die zahlreichen Wirbel-, Rippen- und andere Fragmente des Skeletes anzugehören, welche aller Orten Norddeutſchlands, als Quedlinburg, Jena, am Harze, doch auch bei Bayreuth gefunden worden ſind und keine genügende Vergleichung geſtatten. Sie kann den vierten Theil der Größe des N. mirabilis beſeſſen haben.

N. Muensteri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1839. 559; 1843. 587. — Derſ. u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Wurtembergs. 48.

Die kleinſte Art von allen wurde im Muſchelkalk bei Bayreuth erkannt.

N. Andriani Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1839. 559. 583. — Derſ. u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 48.

Der Schädel von Bayreuth iſt groß, ſein Zwiſchenkiefer eigenthümlich, vor den Naſenlöchern ſtark verengt und nach vorn mehr als ſonſt zugeſpitzt.

N. angustifrons Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 584; 1844. 505. — Derſ. u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtemb. 47. Tf. 10. Fig. 2. — Geinitz, Verſteingk. 97.

Der Schädel wurde im Muſchelkalk von Krailsheim entdeckt und iſt durch v. Meyer's Unterſuchungen bekannt geworden. Derſelbe unterſcheidet ihn von den noch nicht beſchriebenen Schädeln der N. mirabilis und N. Muensteri durch verhältnißmäßig größere Höhe und Breite, wobei die geringere Breite des Hauptſtirnbeines nur um ſo mehr auffallen muß; durch kürzere Schnauze, durch weniger regelmäßig ovale Naſenlöcher, dadurch, daß der Raum zwiſchen einem Naſenloch und der Augenhöhle, welcher in den Schädeln jener Arten geringer iſt, als die Naſenlochlänge, hier letzterer gleichkommt und zwar ohne daß das Naſenloch verhältnißmäßig kleiner wäre; ferner dadurch, daß der Trennungsraum zwiſchen beiden Augenhöhlen verhältnißmäßig ſchmäler und jener zwiſchen den beiden Naſenlöchern verhältnißmäßig breiter iſt, ſo daß zwiſchen beiden Stellen nur ein geringer Unterſchied in der Breite beſteht, während in den genannten Arten die gegenſeitige Entfernung der Naſenlöcher gewöhnlich nur halb ſo viel beträgt, als die der beiden Augenhöhlen; und endlich dadurch, daß der in die hintere Längenhälfte des Schädels fallende vordere Winkel der Schlafgrube der Längsmitte näher liegt. Die Unterſeite ergibt daß die Entfernung des vordern Winkels der Flügelbeineinſchnitte von dem äußerſten hintern Schädelende auffallend mehr als ⅓ von der Totallänge beträgt, dagegen in den beiden anderen Arten noch weniger als ¼; daß der Trennungsraum der beiden Flügelbeineinſchnitte verhältnißmäßig etwas ſchmäler iſt, daß das Gaumenloch hauptſächlich dadurch anders geformt iſt, daß ſeine größere Breite gegen das hintere Ende hinfällt; daß die großen Eckzähne oder deren Alveolen rückſichtlich des Gaumenloches ein wenig weiter zurückliegen und daß die gewöhnlichen Backenzähne ſtärker ſind. Von N. Andriani unterſcheidet ſich dieſer Schädel na-

dadurch, daß er nach dem hintern Oberkieferrande hin nicht so auffallend an Breite zunimmt und seine Backenzähne relativ stärker sind. Das Fossil ist ungefähr 13″ lang, die Nasenlöcher 11‴ lang und 6½‴ breit, die Augenhöhlen 1″ 8‴ lang und 1″ 2‴ breit, ihr geringster Abstand 6‴.

N. Schimperi Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 101.

Ein Unterkiefer und Schlüsselbein aus dem bunten Sandstein von Sulzbad besitzen auffallende Ähnlichkeit mit Nothosaurus und werden daher dieser Gattung zugeschrieben. Der Unterkiefer weicht von den vorigen Arten dadurch ab, daß seine Symphyse kürzer ist und daß die Alveole des letzten großen Zahnes auf dem getrennten Kieferaste und sogar noch etwas weiter zurückliegt als am Anfange der Symphyse. In der Größe würde das Thier, dem diese Überreste gehören, dem N. mirabilis entsprechen.

Unbestimmte Überreste.

v. Meyer gedenkt eines Kieferfragmentes aus dem Muschelkalke von Zuffenhausen, welches sich durch seine kürzere Zahnreihe von Nothosaurus und Simosaurus unterscheidet, von jenem insbesondere durch ein Loch an der Außenseite, worin es dem letztern ähnlich wird. Die Zähne bieten ebenfalls abweichende Eigenthümlichkeiten, daher v. Meyer vermuthet, das Fragment deute auf eine eigenthümliche zwischen Nothosaurus und Simosaurus stehende Gattung. v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 48. — Zähne und Wirbel, denen des Nothosaurus ähnlich, sind im Keuper von Löfau entdeckt worden. Jahrb. 1843. 586.

Simosaurus Meyer.

Der Schädel zeichnet sich im Vergleich mit voriger Gattung durch größere Kürze und Breite, durch seine stumpfe Schnauze und durch kurze Schläfengruben aus. Von oben betrachtet liegen Nasenlöcher, Augenhöhlen und Schläfengruben paarweise hinter einander und zwar die ovalen Nasenlöcher um ihre Länge von den Augenhöhlen entfernt; diese sind rund und nur durch das schmale Hinterstirnbein von den breiten Schläfengruben getrennt. Die Seitenbeine des Hinterhaupts streben nach hinten sich auszudehnen und wirklich überragen sie den großen Gelenkhöcker schon, was bei voriger Gattung nicht der Fall war, daher die ganze Hinterhauptsfläche, in welcher zugleich die größte Schädelbreite liegt, nach der Mitte hin sich bogenförmig einsenkt. Der Schädel bewegt sich im Atlas nicht wie bei Nothosaurus auf einem querovalen, sondern auf einem relativ kleinern, herzförmig gestalteten Gelenkkopfe, der unter dem fast kreisrunden Hinterhauptsloche gelegen ist. Langwurzlige Zähne in tiefen Alveolen, von vorn nach hinten an Größe abnehmend, scheinen im Oberkiefer 25—26 jederseits vorhanden zu sein. Ihre Kronen sind stark, stumpf kegelförmig, schwach nach innen gekrümmt, an der Basis aufgetrieben und durch eine Verengung deutlich von der Wurzel abgesetzt, an der Außenseite mit einer stumpfen Kante versehen, bis auf welche der Querschnitt fast kreisrund ist. Stumpfe Längsstreifen, an der Innenseite zahlreicher als außen, laufen von der abgenutzten Spitze bis zur aufgetriebenen Basis hinab. Im Unterkiefer, dessen Symphyse kürzer und breiter als bei Nothosaurus ist, sin-

die Zähne kleiner, von mehr übereinſtimmender Größe, die zehn auf den Symphyſentheile jedoch auffallend größer.

S. Gaillardoti Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 99. 302; 1843. 587. 588; 1844. 505. — Der u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 45. Tf. 11. Fig. 1. — Geinitz, Verſteingk. 99. — *Lesaing*, Mém. soc. sc. lett. arts de Nancy 1844. 76.

Der Schädel mißt von der Spitze der Schnauze bis zur Fläche des Hinterhauptes 8″, bei größeren Exemplaren 13″ und die größte Breite beträgt etwas mehr als die Hälfte dieſer Totallänge. Die mehr weniger vollſtändigen Stücke aus dem Muſchelkalke von Lüneville und Ludwigsburg in Würtemberg zeigen außer der abweichenden Größe im Allgemeinen noch abweichende Verhältniſſe in Lage und Umfang der Naſenlöcher, Augenhöhlen, Schläfengruben u. ſ. w., welchen v. Meyer indeß keine ſpecifiſche Bedeutung zugeſteht.

S. Mougeoti Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 196. — Geinitz, Verſteingk. 99.

Ein Unterkieferfragment aus dem Muſchelkalk von Lüneville, eigenthümlich durch die Form ſeiner Symphyſe und die Lage ſeiner großen Zahnalveolen, deutet auf ein nur ⅓ ſo großes Thier als voriges.

Dracosaurus Muenst.

Der Schädel dieſes ſehr großen Meerdrachens iſt noch nicht beſchrieben worden. Die Zähne werden als lang, ſchlank, ihre Dicke zur Höhe wie 1 : 5 ſtehend, ſtark gebogen und ſtark geſtreift, aber ohne vorſtehende Kanten, hohl, und von verſchiedener Größe in den Alveolen ſteckend geſchildert. Die großen Fangzähne haben an der Wurzel 24—32 Rippen, deren Zahl ſich gegen die Spitze hin vermindert. Die Wirbel verrathen große Ähnlichkeit mit denen der Pleſioſauren, doch ſind die Knochen des Beckens und der Extremitäten ganz abweichend gebildet. Man kennt nur die einzige Art

Dr. Bronnii Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1834. 526; 1838. 14. 53; 1839. 73. — Bronn Leth. geogn. I. 189. th. 13. fig. 15. — v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. Tf. 2 Fig. 8—10. — *Pictet*, Pal. II. 78. — Zenker, Jena. 236.

Ichthyosaurus Lunaevillensis Alberti.

Nothosaurus Bronnii. Geinitz, Verſteingk. 99. Tf. 6. Fig. 11.

Vollſtändige Schädel, Wirbel und Extremitätenknochen ſind im Muſchelkalk in Bayreuthiſchen entdeckt worden. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß auch einzelne Überreſte von Lüneville und die von Kutorga Ichthyoſauren zugeſchriebenen Überreſte von Dorpat hieher gehören.

Conchiosaurus Muenst.

Der Schädel krokodilartig, ſtumpfſchnauzig, mit endſtändigen Naſenlöchern und eingekeilten Zähnen. Unter dieſen ſteht jederſeits des Naſenloches ein ſehr großer, ſtarker, ſchlanker, mehr als die übrigen nach innen und hinten gekrümmter Zahn als Fangzahn. Die kleineren Zähne, deren Zahl v. Meyer nicht über 12 auf jeden Kieferaſt berechnet, ſtecken paar-

weise genähert, aber in ungleichen Zwischenräumen in der Lade, haben wie der Fangzahn eine eingeschnürte Kronenbasis, über welcher sich in der Schmelzrinde Längsstreifen bemerklich machen. Diese Streifen gehen nicht alle bis zur Spitze, doch am Fangzahne mehr als an den kleinen. Die Wurzeln aller sind hohl und dennoch scheinen die Ersatzzähne seitlich durchgebrochen zu sein. Die Configuration des Schädels erinnert lebhaft an Crocodilus rhombifer, nur daß die Gaumenbeine breiter sind und der Cerebraltheil etwas kürzer gewesen zu sein scheint.

C. clavatus Meyer.

v. *Meyer*, Mus. Senkenberg. I. 8. tb. 1. fig. 3. 4. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 190. — Jahrb. 1834. 114. 526; 1838. 415. 469. — Geinitz, Versteingk. 100. — Keferstein, Naturgesch. II. 257. — Alberti, Trias. 52. 235.

Man kennt von dieser Art einen nicht ganz vollständigen Schädel aus dem Muschelkalke von Bayreuth und einen Unterkiefer von Esperstädt. Der Fangzahn erreichte eine Länge von ziemlich 6‴, während die übrigen nur 1½‴ lang sind. Jener mißt im kreisrunden Querschnitte, wo er am dicksten ist, 1½‴ im Durchmesser, diese kaum ½‴. Die ganze Zahnreihe reicht bis vor den vordern Augenhöhlenwinkel.

Pistosaurus Meyer.

Diese Gattung gründete v. Meyer auf einen fast vollständigen Schädel aus dem Muschelkalk von Bayreuth, dessen Beschreibung in der schon lange erwarteten Monographie über die Saurier des Muschelkalkes gegeben werden wird.

P. longaevus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1839. 699; 1843. 587; 1845. 281.

Charitosaurus Meyer.

Eine ebenfalls noch nicht beschriebene Gattung, von welcher v. Meyer zwei Unterkiefer aus dem Muschelkalke von Esperstädt und Querfurt untersuchte.

Ch. Tschudii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1838. 415; 1845. 282. — Geinitz, Versteingk. 100.

Menodon Meyer.

Diese ungenügend bekannte Gattung erinnert durch die Kleinheit ihrer Zähne an Conchiosaurus. Dieselben stehen mit ihren derben Wurzeln in getrennten aber seichten Alveolen in ungleich weiten Abständen von einander und scheinen von wenig verschiedener Größe gewesen zu sein. Ihrer Form nach sind sie in der untern Hälfte cylindrisch und spitzen sich dann kegelförmig zu, indem sie deutliche Streifung zeigen.

M. plicatus Meyer.

v. *Meyer*, Mém. de la soc. d'hist. nat. Strassbg. 1838. II. III. 10. tb. 1. fig. 3. — Jahrb. 1838. 339. 469; 1839. 244; 1845. 282.

Das Unterkieferfragment ist 1″ 8‴ lang und wurde im bunten Sandsteine von Sulzbad entdeckt.

Neustosaurus Rasp.

Wir führen hier anhangsweise noch eine fabelhafte Gattung auf, deren Hinterfüße, denen der Krokodile ähnlich, Schwimmfüße mit Krallen waren, deren vordere Gliedmaßen dagegen Flossen aus vieleckigen Knochentäfelchen zusammengesetzt, wie bei den Ichthyosauren, gewesen sein sollen.

N. Gigondarum Rasp.

Raspail, L'Institut. 1842. X. 384. — Jahrb. 1843. 238; 1845. 281. — Geinitz, Versteingk. 101.

In einem schiefrigen und mergligen Gesteine in den Bergen von Gigens lag das fast 17 Fuß lange Skelet dieses Thieres, dessen Knochen nicht versteinert und größtentheils nur in Abdrücken vorhanden waren.

6. Familie. Labyrinthodonta.

Die höchst eigenthümlich organisirte Familie der Labyrinthodonten vereinigt in sich Charaktere, die wir in der lebenden Fauna auf Fische, Batrachier und Echsen und zum Theil auch in der ausgestorbenen Familie der Sauroiden vertheilt finden. Daher werden die Mitglieder von einigen Paläozoologen für Saurier, von anderen für Batrachier gehalten, und Agassiz war geneigt sie neben seine Sauroiden unter die Fische zu stellen. Sie bestättigen aber unsere öfter ausgesprochene Ansicht, daß die untergegangenen Organismen im natürlichen Systeme der lebenden keinen geeigneten Platz finden und ihre systematische Bedeutung nur durch die geologische Entwickelung erkannt werden kann. Wir sehen vielmehr in den Labyrinthodonten die Land-Amphibien der secundären Periode, in welcher noch kein Unterschied von nackter und beschuppter Amphibiennatur Statt hatte, diese vielmehr damals den höchsten Typus der Wirbelthiere vereinigt zu repräsentiren bestimmt waren.

Die Verwachsung der Zähne mit den Kieferknochen und deren Betheilung auf fast alle die Rachenhöhle begränzenden Knochen erinnern uns an ähnliche Eigenschaften der Fische, aber deren innere Structur und die Bildungsverhältnisse der Wirbel stellen die Labyrinthodonten neben die Ichthyosauren. Der doppelte Gelenkhöcker am großen Hinterhauptsloch und die allgemeine Gestalt des plattgedrückten Schädels führt sie zu den Batrachiern, von denen sie aber, nach v. Meyer's Darstellung, durch das Thränenbein, das obere und untere Hinterhauptsbein, das Schlafbein, hintere Stirn- und Jochbein weit entfernt werden; die untere Seite des Schädels, Scheitel-, Stirn- und Nasenbeine, Ober- und Zwischenkiefer, Jochbein, Schläfengrube und Augenhöhlen sprechen für ihre Vereinigung mit den Sauriern, besonders den Krokodilen, mit denen sie auch die Lage der äußeren Nasenlöcher gemein haben. Leider fehlen uns zur Charakteristik des Skeletes noch zahlreiche Theile und die bekannt gewordenen Fragmente, so weit sie sich mit den dabei gelegenen Schädeln vereinigen lassen, gewähren noch keinen genügenden Aufschluß über den Körperbau der Labyrintho-

donten überhaupt. Da auch von den Gliedmaßen nur wenige zweifelhafte oder unvollständig erhaltene Überreſte bekannt geworden ſind, ſo bleibt es ſelbſt zweifelhaft, ob dieſe Thiere noch Waſſerbewohner waren oder ob ſie, wie aus ihrer Ablagerung geſchloſſen wird, nur in ſumpfigen Gegenden auf dem Lande ſich aufhielten. Jedenfalls waren ſie aber gefräßige Raubthiere, deren Nahrung in Fiſchen und Mollusken beſtand.

Die Mitglieder der Gruppe lebten nicht beſonders zahlreich während der Ablagerung der Triasgebilde in Deutſchland und England, wo der bunte Sandſtein und Keuper ihre Überreſte bergen.

Mastodonsaurus Jaeger.

An dem ſpitzkegelförmigen Schädel liegen nahe der Schnauzenſpitze die ſehr kleinen Naſenlöcher, weit dahinter in der Mitte der Schädellänge die unregelmäßig ovalen Augenhöhlen, und hinter dieſen in der Mittellinie das kleine, kreisrunde Scheitelloch. Mit dem in einer deutlichen Naht verwachſenen Zwiſchenkieferbeine verbinden ſich die kurzen Naſenbeine, welche hinten ſtumpf zugeſpitzt in einem einſpringenden Winkel die vordere Zuſpitzung des Hauptſtirnbeines aufnehmen, ſeitlich aber an das ebenſo lange, an den Seiten ſanft convexe, vorn und hinten zugeſpitzte Thränenbein und an den ſchmalen Oberkiefer ſtoßen. Das Hauptſtirnbein, den ſchmalen Raum zwiſchen den Augenhöhlen erfüllend, umwandet dieſelben mit den Vorder- und Hinterſtirnbeinen, indem das ausgedehnte Jochbein, welches nach v. Meyer durch das eigenthümliche Hinteraugenhöhlenbein mit dem kleinen zugeſpitzten Hinterſtirnbeine in Verbindung geſetzt wird, den äußern Rand der Augenhöhle bildet. Das ſchwachgewölbte Stirnbein, vorn in den Ausſchnitt des Hauptſtirnbeines eingreifend, berührt auch die hinteren Stirnbeine und wird ſeitlich von dem ſchmalen, langen Schläfen- und Paukenbeine, hinten geradlinig vom obern Hinterhauptsbeine begränzt. In welcher Gegend daſſelbe vom Scheitelloche perforirt wurde, hat noch nicht ermittelt werden können. An der untern Schädelfläche kennt man die Gelenkfläche für den Unterkiefer, welche in eine innere größere oder ſchwächere und eine äußere, ſchräge Convexität getheilt iſt und inmitten beider wahrſcheinlich zur Aufnahme eines beſondern Gelenkhöckers ausgebuchtet erſcheint. Die Unterkieferäſte nehmen von hinten nach vorn an Höhe ab und verbinden ſich vorn in einer ſehr kurzen Symphyſe, indem ſie platt und breiter werden. Die Grübchen und Rinnen auf der Oberfläche der Schädelknochen ſind flach und breit. Die zahlreichen Zähne vertheilen ſich auf die Kiefer- und Gaumenknochen, wo ſie in napfartig vertieften Gruben feſtgewachſen ſind, und zwar ſtehen im vordern Kieferrande, den Schneidezähnen entſprechend, 10—12 von mittlerer Größe und ovalem Querſchnitt an der Baſis im Kiefer ſelbſt eine Reihe kleinerer, deren Zahl ſich noch bis 100 beläuft, auf dem Gaumenbeine mit letzterer parallel eine kürzere Reihe ähnlich geſtalteter und vorn ebenfalls auf dem Gaumen- oder auf dem Pflugſcharbeine eine dritte Reihe ſehr großer Zähne. Sie alle ſind etwas gebogen,

im untern Theile zart gestreift und an der Spitze glatt. Im Unterkiefer ist ihre Zahl ebenfalls sehr bedeutend, ihre Gestalt denen der oberen Backzähne entsprechend bis auf zwei vordere, sehr große, welche bei geschlossenen Rachen in zwei Löcher des Oberkiefers greifen.

Die Überreste kennt man mit Zuverlässigkeit erst aus dem Keuper Würtembergs.

M. Jaegeri Albert.

v. Alberti, Trias. 119. 120. 314. — v. Meyer, Pal. 107. 209. — Bronn Leth. geogn. I. 191. tb. 13. fig. 16. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 11. 581. Tf. 3. Fig. 1—4. 6; Tf. 5. Fig. 1—5; Tf. 6 Fig. 1. 2; Tf. 7. Fig. 1. 3. 4; Tf. 9. Fig. 9; Tf. 10. Fig. 3. Tf. 12. Fig. 4 5 — Jahrb. 1834. 527; 1838. 128. 469; 1839. 357; 1842. 301; 1843. 503. — *Holl*, Petrefactk. 88. — Keferstein, Naturgesch. II. 262. — Geinitz, Versteingk. 104.

Mastodonsaurus. Jäger, Fossil. Reptil. Würtembergs. 35. 39. Tf. 3 Fig 4—8. — Jahrb. 1831. 221; 1833. 229. 607; 1838. 128; 1840. 565; 1841 460; 1842. 301; 1843. 588.

Salamandroides giganteus. Jäger, Fossil. Reptil. Würtembergs. 38. Tf. 3 Fig. 1. 2. — Jahrb. 1838. 128. — v. Meyer, Pal. 118. — *Holl*, Petrefactk. 85 — Keferstein, Naturgesch. II. 271.

Mastodonsaurus giganteus. Quenstedt, Flötzgebirge Würtembergs. 78.

Mastodontosaurus Jaegeri. Germar, Handb. d. Mineralogie. 356.

Batrachosaurus. Fitzinger, Annal. d. Wiener Museums. 1837. II. 1. 178 — Jahrb. 1838. 362.

Labyrinthodon Jaegeri. *Owen*, Ann. a. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 58. — *Pictet*, Pal. II. 86.

Labyrinthodon Salamandroides. *Owen*, Ann. a. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 305. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 183.

Im J. 1824 erkannte Jäger einen Monitor-ähnlichen Zahn aus dem Muschelschiefer von Gaildorf, welchen er 1828 mit anderen Fragmenten seiner neuen Gattung Mastodonsaurus zuschrieb, indem er zugleich ein Hinterhaupt wegen der beiden tief getheilten querovalen Gelenkhöcker zur Begründung einer eigenthümlichen Batrachiergattung Salamandroides benutzte. Die baldige Prüfung anderer Fragmente hatte eine Vereinigung beider Namen unter dem ersten zur Folge, so Fitzinger 1837 die Batrachiernatur hervorhebend, die Benennung Batrachosaurus wählte und Owen die mikroscopische Structur der Zähne als generellen Charakter bestimmend alle Labyrinthodonten in die einzige Gattung Labyrinthodon vereinigte. Dieser letzten Bestimmung sprach sich entschieden feindselig aus v. Meyer in Folge gründlicher Untersuchungen zahlreicher, zum Theil prächtig erhaltener Überreste und bestättigte sowohl den Mastodonsaurus als die übrigen Gattungen der Labyrinthodonten.

Der Schädel erreichte eine Länge von 3—4 Fuß und der Oberkiefer überragte mit seiner Spitze die des Unterkiefers. Der Durchmesser der kleinen Nasenlöcher beträgt nur 8½‴, ihr gegenseitiger Abstand 3″ 5‴, die um 9″ 5‴ weit dahinter gelegenen Augenhöhlen sind 5″ 8‴ lang, 3″ 7‴ breit bei einer Entfernung von 2″ 8½‴ von einander. Mit den Schädelfragmenten gemeinschaftlich wurden andere Skelettheile entdeckt, welche höchst wahrscheinlich demselben Thiere angehören. Die Wirbelkörper sind in der Mitte verengt, kurz und mit nach oben etwas convergirenden biconcaven Gelenkflächen versehen, von denen die eine jedoch weniger tief concav und stark convex umrandet ist. Ihre Bögen waren durch eine nicht sehr feste Symphyse mit ihnen verbunden, daher sie häufig gesondert sich finden, und

tragen breite, ſtarke Dornen und kräftige Querfortſätze. Die Anzahl der Wirbel in den verſchiedenen Gegenden der Wirbelſäule konnte noch nicht beſtimmt werden. Die ſchwach gekrümmten Rippen articuliren mit dem Kopfe auf einem kegelförmigen ſchief nach vorn gerichteten Fortſatze am obern Theile des Wirbelkörpers und mit dem Höckerchen am Querfortſatze. An ihrem untern Ende ſollen ſie einen flügelförmigen Anſatz getragen haben, der ſich wie bei den Vögeln über die nächſtfolgende Rippe legte und dem Bruſtkaſten eine beſondere Feſtigkeit verlieh. Die Knochen der Extremitäten ſind verhältnißmäßig kurz und gerade, an den Gelenkenden mäßig erweitert und geſtatten nur eine annähernde Deutung ihrer Lage im Skelet. Die langen, ſtarken Phalangen, über deren Zahl ſich noch nichts beſtimmen läßt, deuten entſchieden auf Zehenbildung und in Übereinſtimmung mit dem übrigen Skeletbau und dem Vorkommen der Reſte auf den Aufenthalt der Labyrinthodonten in ſumpfigen Küſtengegenden.

Die zahlreichen Überreſte wurden in der Lettenkohle bei Gaildorf entdeckt und nach Owen ſind auch im Warwicker Sandſtein einzelne Fragmente vorgekommen.

M. Meyeri Muenst.

v. Münſter, Jahrb. 1834. 527. — Derſ., Beitr. z. Petrefactk. I. 102. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 2. — *Bronn*, Leth. geogn. 191. — Geinitz, Verſteingk. 104.

Labyrinthodon Meyeri. *Pictet*, Pal. II. 86.

Dieſe zweifelhafte Art wurde auf einige Zähne aus dem Muſchelkalk von Rothenburg ob der Lauber zu Lenzhof begründet. Dieſelben ſind nur halb ſo groß und mehr geſtreift als bei voriger Art, indem die Längskanten nach unten ſich zwei bis drei Mal theilen. Zwiſchen dieſen ſieht man im untern Theile des Zahnes kleine, kurze, vertiefte Striche, welche den anderen Arten fehlen.

M. Andriani Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. I. 102. Tf. 13. Fig. 8. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 2. — Jahrb. 1839. 374. — Geinitz, Verſteingk. 105.

Im Keuperſandſtein von Bayreuth und Würzburg liegen die Zähne dieſer von Gr. Münſter aufgeſtellten, nach v. Meyer aber generell verſchiedenen Art. Sie unterſcheiden ſich von der Jägerſchen Art durch ihre feinen Rinnen, zwiſchen welchen breite, hochgewölbte Rippen ſtehen. In der untern Hälfte theilen ſich die Rippen.

Capitosaurus Muenst.

Der vorn ſtumpf abgerundete Schädel mit den an der Schnauzenſpitze gelegenen, größeren, weit von einander getrennten Naſenlöchern, den ovalen, weiter hinten gelegenen Augenhöhlen, dem faſt querovalen Scheitelloche und dem Mangel zweier in Löcher des Oberkiefers eingreifenden, großen Zähne des Unterkiefers unterſcheidet dieſe Gattung ſogleich von der vorigen. Auch die einzelnen Schädelknochen bieten in ihrer abweichenden Form generelle Eigenthümlichkeiten. So iſt das breitere Scheitelbein ſchwach eingedrückt, auch das Hauptſtirnbein breiter und länger, ebenſo das vordere Stirnbein, das Thränen- und Naſenbein, welch' letzteres vorn ſtumpfer endet, dagegen das Schlaf- und Paukenbein kürzer, wie überhaupt alle Theile der Hirnhöhle durch die mehr nach hinten gedrängten Augenhöhlen verkürzt zu ſein ſcheinen. Die Zähne der Backzahnreihe, welche nur bis etwas hinter den vordern Winkel der Augenhöhlen ſich erſtreckt, ſind groß

und kegelförmig. Die erhaben gerundeten Strahlen und Einfassungen der Grübchen auf der Oberfläche der Schädelknochen stehen dichter gedrängt als bei den Mastodonsauren und erheben sich stärker als bei allen übrigen Labyrinthodonten.

Die Arten liegen im Keuper Deutschlands.

C. arenaceus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1836. 580; 1838. 469; 1840. 585; 1842. 302; 1844. 503. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Petrefactk. 2. 10. — Geinitz, Versteingk. 103.

Der Schädel dieser kleinen Art ist im Keupersandstein von Benk in Franken entdeckt worden. Seine Zähne sind schlanker und stärker zugespitzt als bei

C. robustus Meyer.

v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 6. 21. 73 Tf. 9. Fig. 1—8. — Jahrb. 1842. 302; 1844. 503. — Geinitz, Versteingk. 103.

Der Schädel ist mindestens um ⅓ größer als bei voriger Art. Die Augenhöhlen messen 2″ 5‴ in der Länge, 1″ 8‴ in der Breite und sind um 2″ 7‴ von einander und um 8″ 4‴ von den Nasenlöchern entfernt. Diese Dimensionen stellen sich aber an einem größern Schädel, der mit den übrigen bekannten Fragmenten dem Keupersandsteine von Stuttgart entlehnt wurde, etwas bedeutender heraus.

Metopias Meyer.

Die kleinen Augenhöhlen liegen in der vordern Hälfte der Schädellänge und weiter von einander entfernt als bei vorigen Gattungen. Sie werden innen nur vom vordern und hintern Stirnbeine begränzt, welche beide das Hauptstirnbein einschließen. Dieses verschmälert sich nach hinten beträchtlich und stößt an das gleich lange Scheitelbein, in dessen hinterer Hälfte das große längsovale Scheitelloch gelegen ist. Im Allgemeinen sind die hinter den Augenhöhlen liegenden Schädelknochen gestreckter, die vor denselben kürzer als bei den Mastodonsauren und Kapitosauren.

M. diagnosticus Meyer.

v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 18. 21. 77 Tf. 10. Fig. 1. — Jahrb. 1842. 302; 1844. 504. — Geinitz, Versteingk. 105.

Ein fast vollständiger Schädel nebst zwei größeren Fragmenten anderer wurde im Schilfsandsteine von Stuttgart entdeckt. Die Länge desselben beträgt 14″ 8‴, die seiner Augenhöhlen, welche convergirend gegen die Nasenlöcher liegen, 2″, deren Breite 1″ 3,5‴ und die 1″ breiten und 1″ 2‴ langen Nasenlöcher sind nur um 6‴ vom äußersten Kieferrande entfernt.

Xestorrhytias Meyer.

Diese nicht genügend charakterisirte Gattung gründete v. Meyer auf ein hinteres Schädelfragment aus dem Muschelkalk von Lüneville und nannte die Art

X. Perrinii.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 584. — Geinitz, Versteingk. 105.

Odontosaurus Meyer.

In einer nicht ganz geradlinigen Reihe ſtehen die Zähne gleichweit von einander entfernt in einer Rinne der Kinnlade. Nach hinten werden ſie kleiner bei gleichbleibender cylindriſcher Form mit abgerundeter Kegelſpitze und etwa zwölf entfernt ſtehenden Längsfurchen, welche aber die Spitze nicht erreichen. Übrigens ſind ſie mehr weniger gebogen, ſchief von innen nach außen gerichtet und ohne innere Höhle für Erſatzzähne. Man kennt nur

O. Voltzii Meyer.

v. Meyer, Mém. soc. d'hist. nat. Strassbg. 1838. II. III. 3. tb. I. fig. 1. — Jahrb. 1835. 68; 1839. 242. — *Pictet*, Pal. II. 86. — Geinitz, Verſteingk. 105. in einem 10″ langen Kieferfragmente mit 50 Zähnen aus dem bunten Sandſteine von Sulz.

Labyrinthodon Owen.

Unter dieſer Benennung will Owen alle genannten Gattungen der Labyrinthodonten vereinigen, weil er in der mikroſcopiſchen Structur der Zähne nur ſpecifiſche Unterſchiede erkannte. Da indeß eine überzeugende Vergleichung der in England und Deutſchland gefundenen Überreſte von Labyrinthodonten noch nicht angeſtellt worden iſt, ſo behalten wir die Owen'ſche Gattung hier noch bei in der Meinung, daß wohl einige der darunter beſchriebenen Arten mit ſchon erwähnten identiſch ſein möchten, aber gewiß nicht alle, und alſo auch nicht, wie v. Meyer behauptet, der Name Labyrinthodon überflüſſig wäre. Die innere Textur der Zähne iſt ſehr charakteriſtiſch und tritt bei den Amphibien nicht wieder auf.

Die äußeren vertieften Längsſtreifen nämlich entſprechen Zämentfalten, welche in das Innere der Zähne bis an deren Mittelpunkt eindringen, aber nicht geraden Lamellen vergleichbar, ſondern vielfach und unregelmäßig hin und her gewunden und am Ende nahe der Keimhöhle etwas erweitert. Nach der Spitze hin wird die Zahl der Falten geringer, ſie dringen weniger tief ins Innere ein und verlieren ſich endlich ganz. Die Zahnſubſtanz ſtellt eine ſchlanke, kegelförmige, mittlere Säule dar, die im untern Theil hohl iſt und hier mit zahlreichen ſich theilenden Lamellen den welligen Falten der Zämentſubſtanz folgt. Im obern Drittheil des Zahnes wird die Keimhöhle linienförmig, und es ſtrahlen von ihr enge Spalten, an Zahl den Zämentfalten gleich, aus, welche ſich bis in die Nähe der Peripherie ausdehnen und dann mit einer Erweiterung enden. Dieſer erweiterte Raum bildet den Mittelpunkt zahlreicher, feiner Röhrchen, welche die Zämentſubſtanz durchdringen. Wie weit nun die Structur der Zähne der vorigen Gattungen hiervon abweicht, darüber fehlen noch die nöthigen Unterſuchungen.

Die Arten erkannte Owen im bunten Sandſtein Englands und unterſcheidet deren außer Mastodonsaurus Jaegeri noch folgende:

L. leptognathus Owen.

Owen, Proceed. soc. geol. III. 389. — *Id.*, Ann. a. magaz. nat. hist. 1842. VIII. 305. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 183. — v. Meyer u. Plie-

ninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 2. — *Pictet*, Pal. II. 86. — Jahrb. 1843. 239.

Die vorhandenen Kieferfragmente deuten auf einen breiten, flachen Schä[del] und wurden nebſt einem Bruſtwirbel im bunten Sandſtein von Warwick gefunden.

L. pachygnathus Owen.

Owen, Proceed. soc. geol. III. 389. — *Id.*, Ann. a. magaz. nat. hist. 184[2] VIII. 309. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 186. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 2. 36. — *Pictet*, Pal. II. 86. — Jahrb. 1843. 242.

Schädelfragmente und einzelne Theile des Skeletes kamen mit vorigen gemeinſchaftlich vor. Auf der Symphyſe des Unterkiefers ſcheinen jederſeits drei große Zähne geſtanden zu haben, deren größter 1½" lang war. Die Backzähne nehmen nach vorn allmählig an Größe ab und ihre Reihe ſetzt ſich vor und außerhalb der großen Fangzähne fort. Ein Oberarm und zwei Phalangen ſtimmen ganz mit denen der Batrachier überein, während Beckentheile zugleich Krokodilcharaktere zeigen.

L. ventricosus Owen.

Owen, Proceed. soc. geol. III. 389. — *Id.*, Ann. a. magaz. nat. hist. 1842. VIII. 305. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 183. — *Pictet*, Pal. II. 86. — Jahrb. 1843. 245. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 36.

Die Überreſte werden von Owen nicht näher bezeichnet.

L. scutulatus Owen.

Owen, Proceed. soc. geol. III. 389. — *Id.*, Ann. a. magaz. nat. hist. 1842. VIII. 312. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 188. — *Pictet*, Pal. II. 86. — Jahrb. 1843. 245. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 37.

Mehrere beiſammen gefundene Skelettheile aus dem bunten Sandſteine von Leamington begründen die Exiſtenz dieſer Species. Bei zweien Wirbeln ſtehen die biconcaven Gelenkflächen parallel ſchief zur Achſe und deuten eine beſtändige Krümmung der Wirbelſäule wie beim ſitzenden Froſche an. Außerdem zeichnen ſie ſich durch ſehr breite Dornfortſätze aus. Ein Oberarm mißt 1" Länge und ein Oberſchenkel iſt dreikantig und wenig gekrümmt, dünner als die ebenſo langen Schienbeine. Die Hautſchilder, nur von dieſer Art bekannt, erinnern an die Krokodile.

L. Fuerstembergianus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1847. 186.

Der Abdruck der untern Seite eines Schädels aus dem Vogeſenſandſteine von Herzogenweiler diente zur Aufſtellung dieſer noch nicht charakteriſirten Species.

Trematosaurus Braun.

Die Überreſte von Labyrinthodonten aus dem bunten Sandſteine im Braunſchweigiſchen werden zweien Arten einer noch nicht genügend charakteriſirten Gattung zugeſchrieben.

Jahrb. 1842. 96; 1844. 569; 1845. 312. — v. Meyer u. Plieninger Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 4. — Geinitz, Verſteingk. 106.

7. Sauria incertae sedis.

Es ſind noch einige Überreſte aus verſchiedenen Ablagerungen benannt worden, deren Charaktere aber die Familie, von deren Mitgliedern ſie abſtammen können, nicht ermitteln laſſen.

Phytosaurus Jaeger.
Belodon Meyer.

Im obern grobkörnigen Keuperſandſteine bei Rübgarten unfern Tübingen wurde im J. 1826 ein aller organiſchen Subſtanzen und Structur entbehrendes Foſſil entdeckt. Daſſelbe beſteht aus Kalk- und Mergelgeſchieben, welche ſchmutziger Quarz- und verwitterter Feldſpathſand zuſammengekittet hat. Kupferkies durchzieht die ganze Maſſe. So zuſammengeſetzt mußte die regelmäßige, organiſche Form des Foſſiles um ſo mehr Zweifel in der Deutung veranlaſſen. Jäger beſchrieb ſie zuerſt und erkannte darin die Kieferfragmente eines pflanzenfreſſenden Sauriers, indem er die ¾ Zoll langen und 3½ Linien breiten, regelmäßigen, oben ſtumpf abgerundeten Cylinder, welche in einer ſehr ſanft gebogenen Reihe dichtgedrängt hinter einander ſtehen und auf ihrer Oberfläche mit einem erhabenen Adergeflechte bedeckt ſind, für die wirklichen Zahnformen ausgab und die Fläche, auf welcher ſich jene Cylinder mit einer Neigung von 30—40° gegen die Mittellinie erheben, als den Abdruck der obern Seite des wirklichen Oberkiefers deutete. Die ungefähr ½ Zoll hohe und linienbicke Lamelle, welche ſich auf der Mitte der Fläche erhebt und zwei ähnliche, beiderſeits am Ende der Cylinderreihe entſpringende und von dieſer divergirende Lamellen aufnimmt, ſollte die Scheidewand in der Mittellinie des Oberkiefers darſtellen. Wäre dieſe Deutung richtig, ſo würden ferner die Zähne im Innern hohl geweſen ſein zur Aufnahme junger Erſatzzähne, die der Schnauzenſpitze ſpitzkegelförmig geſtaltet, bei dieſen ein Loch für den großen Zahn im Unterkiefer und die cubiſchen, weniger hohen Säulen eines ebenda gefundenen Foſſiles die Zahnformen eines nur ſpecifiſch verſchiedenen Sauriers ſein. Übergehen wir die Vermuthungen v. Alberti's, v. Althaus' und Anderer, welche dieſe ſonderbaren Reſte den Stylolithen, Stalactiten oder Zoophyten zur Seite ſtellen, ſo ſcheint uns Quenſtedt's und Plieninger's Anſicht beſſer begründet zu ſein, als Fitzinger's Behauptung, nach welcher die Phytoſauren zu den Fiſchen in die Familie der Pyknodonten gehören. Jene Forſcher betrachten die cylindriſchen und cubiſchen Zahnformen als Ausfüllungen von wirklichen Zahnalveolen, das erhabene Netzgewebe als Ausfüllung der Kanäle und zelligen Knochenmaſſe am Grunde der Alveolen und ebenſo die Lamellen als Fugen zwiſchen den Kieferknochen. Plieninger unterſtützt ſeine Anſicht noch durch die Gattung Belodon, welche v. Meyer auf zwei vereinzelt gefundene Zähne gründete. Dieſelben haben eine hohle Wurzel, eine breit lanzettförmige, nicht gekrümmte Krone mit zwei ſcharfen Kanten, welche nach der Spitze eine feine, undeutliche Zähne-

lung erhalten, und ſtecken höchſtwahrſcheinlich in geſonderten Alveolen. An ſehr unvollſtändigen Kieferfragmenten dieſer eigenthümlichen Gattung beobachte Plieninger nun mit Sandſtein ausgefüllte Alveolen, welche den conbiſchen Zähnen des Phytoſaurus entſprechen und führt die cylindriſchen Zähne auf die Alveolen der zweikantigen, pfeilförmigen Zähne des Belodon zurück. Durch dieſe Deutung des merkwürdigen Foſſiles fallen ſogleich die Vermuthungen über den herbivoren Charakter und die Lebensweiſe der Phytoſauren weg, und die behauptete Exiſtenz von pflanzenfreſſenden, langſchnäuzigen Krokodilen während der Triasperiode entbehrt jeder Stütze, wenn auch das abgerundete Ende der Phytoſaurus-Cylinder und andere Eigenthümlichkeiten derſelben Plieninger's Anſicht noch nicht außer Zweifel ſetzen.

Ph. cylindricodon et Ph. cubicodon Jaeg.

Jäger, Foſſil. Reptil. Würtembergs. 22. Tf. 6. — v. Alberti, Trias 151. 152. 314. — v. Meyer, Pal. 114. 221. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 192. tb. 13. fig. 17. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 264. — *Holl*, Petrefactk. 89. — Quenſtedt, Flötzgeb. Würtembergs. 104. — v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 91. — *Pictet*, Pal. II. 49. tb. 1. fig. 8. — Annal. d. Wiener Muſ. d. Naturgeſch. 1837. II. 1. 171. — James. Edinb. n. philos. journ. 1831. 181. — *Owen*, Report. Brit. Assoc. 1841. 111. — L'Institut, *1842.* X. 11. — Geinitz, Verſteingk. 80. — Oken, Allgem. Naturgeſch. VI. 629. — Jahrb. 1831. 221; 1832. 115; 1833. 229. 710; 1834. 115; 1838. 362. 469; 1842. 493. 496; 1844. 122. 506.

Rhopalodon Mantellii. *Fischer de Waldheim*, Lettre à Murchison sur le Rhopalodon, Moscou 1841. fig. 2. — Jahrb. 1842. 496.

Belodon Plieningeri Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1842. 302; 1844. 123. 505. — Derſ. u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 44. 91. 125. Tf. 11. Fig. 12; Tf. 12. Fig. 18—24. — Geinitz, Verſteingk. 100.

Belosaurus Plieningeri. Jahrb. 1842. S. VI.

Termatosaurus Plien.

In einer Breccie auf der Gränze zwiſchen Lias und Keuper fand Plieninger einige Zähne, welche ihm den Typus einer eigenthümlichen Gattung anzudeuten ſchienen. Dieſelben haben eine cylindriſche Geſtalt mit ſtumpfer Spitze und auf der derben Schmelzrinde ſieht man ſehr regelmäßige, halbcylindriſch abgerundete Kanten durch ebenſo regelmäßige aber ſchmälere Längsrinnen von einander getrennt. Durch dieſe Streifung unterſcheiden ſie ſich von den Zähnen aller bekannten Saurier.

T. Alberti Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Beitr. z. Paläont. Würtembergs. 123. Tf. 12. Fig. 25. 37. 93. 94. — Jahrb. 1844. 506. — Geinitz, Verſteingk. 101.

Die Zähne wurden in der Nähe von Stuttgart entdeckt.

Rhopalodon Fischer.

In einem Unterkieferfragmente ſind 9 von einander entfernt ſtehende Zähne erhalten, welche nicht in Alveolen ſtecken, ſondern auf dem Rande

rande feſtgewachſen ſind. Ihre Form gleicht einer geſtielten, länglichen, ſpitzen Keule mit glatter Schmelzrinde und einer äußerſt fein gezähnelten Kante.

Rh. Wangenheimii Fischer.

Fischer de Waldheim, Lettre à Murchison sur le Rhopalodon, Moscou 1841. fig. 1. — Revue zool. 1841. 350. — Bullet. de l'acad. Petersbg. 1843. I. 197; 1845. II. 540. — *Pictet*, Pal. II. 49. — Jahrb. 1842. 495; 1844. 125. — Ermann's Archiv für wiſſ. Kunde v. Rußland. 1846. V. 135.

Das Fragment iſt 2″ 3‴ lang, 11‴ hoch, der größte Zahn nur 4½‴ lang und 2‴ breit. Es wurde in einem Zechſtein-Conglomerate am Ural entdeckt. Qualen beſchreibt einen Schädel und gründet darauf die beſondere Species Rh. Murchisonii.

Psammosaurus Zenk.

Zenker, Beitr. z. Naturgeſch. d. Urwelt. 60. Tf. 6. Fig. C. D. E. F. G. I. — Jahrb. 1833. 243; 1834. 116.

Dieſe Gattung gründete Zenker auf mehrere Fragmente aus dem bunten Sandſteine bei Jena. Dieſelben entbehren aller Charaktere, die zu einer genügenden generellen und ſpecifiſchen Beſtimmung erforderlich ſind, daher denn auch die vier unterſchiedenen Arten, Ps. tau, Ps. batrachioides, Ps. laticostatus, Ps. profundus, keiner weitern Erwähnung bedürfen.

Deſſelben Schriftſtellers Celesaurus platypus aus dem Übergangskalke iſt nach Gr. Münſter und v. Meyer kein Saurier, ſondern ein Krebs aus der Dolithgruppe. Beitr. z. Petrefactk. V. 20.

Geoffroy St. Hilaire ſchreibt die Reſte krokodilartiger Thiere aus dem Induſienkalke der Auvergne einem Orthosaurus zu und führt in ſeiner Familie der Teleoſaurier auch einen Cystosaurus und Chryptosaurus auf, deſſen Charakteriſtik mir unbekannt iſt. Die von Weiß u. A. beſchriebenen Fragmente von Megatherium bilden deſſelben Forſchers Lepitherium, das ſich den Teleoſauriern zunächſt anſchließt. *Geoffroy St. Hilaire*, Etudes progr. d'un natur. Paris 1835. 108. — *Id.*, Rech. sur les grands Sauriens. Paris 1831. — *Id.*, L'Institut. 1833. XII. — Jahrb. 1833. 612; 1834. 495. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 529. — Derſ., Paläont. Collect. 51.

Dritte Ordnung.

Ophidia. Schlangen.

Die große Mannichfaltigkeit in der allgemeinen Körperform der Echſen geht nicht auf die Schlangen über. Ihr Körper iſt immer langgeſtreckt, drehrund, ohne Gliedmaßen, indem nur höchſt ſelten Rudimente der hinteren bemerkt werden, und mit meiſt ganz angewachſenen, breiten Schuppen bedeckt, welche nur auf dem Kopfe und an der Bauchſeite in Tafeln verwandelt worden ſind. Auch der Skeletbau bietet im Vergleich zu dem der Echſen der Vor- und Jetztwelt eine auffallende Gleichförmigkeit in den verſchiedenen Gruppen. Immer zählt man in der Wirbelſäule mehr denn hundert Wirbel, welche mit einem kugeligen Gelenkkopfe am hintern Ende

in einer entsprechenden vordern Grube des nächstfolgenden Wirbels gelenken und außerdem auch durch vier vom Bogen ausgehende Gelenkfortsätze mit einander verbunden sind. Die Dornen erreichen bald eine beträchtliche Länge, bald bleiben sie wenig oder gar nicht entwickelt und wahre Querfortsätze treten erst an den rippenlosen Schwanzwirbeln auf, welche unten, aber nicht immer in einen Dorn vereinigte Bogen tragen. An allen Wirbeln vom Epistropheus bis zum ersten Schwanzwirbel liegen falsche Rippen auf einem sehr kurzen Querfortsatze oder einem Höckerpaare. Brustbein und Extremitätenknochen fehlen bis auf das höchst selten entwickelte, rudimentäre Becken. Der Schädel zeigt im Allgemeinen viel Ähnlichkeit mit dem einiger Echsen, unterscheidet sich aber von diesen durch eine freie Beweglichkeit vieler Knochen des vordern Theiles, durch den völligen Mangel des Jochbogens, durch stets ganz geöffnete Schläfengruben und beweglich mit einander verbundene Unterkieferäste. Auf den Kiefernknochen, den Flügel- und Gaumenbeinen finden sich in seichten Gruben eingewachsene, spitze, hackenförmige, nach hinten gerichtete Zähne, von denen zuweilen einige hohl und beweglich als Giftzähne unterschieden werden, andere auf der Rückenseite mit einer tiefen, verticalen Furche versehen sind.

Die Schlangen leben von Würmern, Insekten, die größeren von Vögeln und Säugethieren, halten sich vorzüglich in Wäldern auf, nur wenige auf Bäumen und im Wasser. Ihre Heimath sind die Länder der heißen Zone, indem nur wenige in der gemäßigten Zone gefunden werden. Man theilt sie in die weit- und engmäuligen, Stenostoma und Eurystoma, und die letzteren, ausgezeichnet durch ihr bis weit hinter die Augen klaffendes Maul, wieder in die giftigen und giftlosen.

In früheren Schöpfungsperioden lebten nur wenige Schlangen und diese erscheinen erst in der tertiären Zeit, wo überhaupt die Amphibienfauna alle ihre Eigenthümlichkeiten verloren nnd den Charakter der Gegenwart angenommen hat. Die wenigen Gattungen, welche bis jetzt in tertiären und diluvialen Bildungen erkannt worden sind, gehören in die Abtheilung der Eurystomen und zwar meist zu den giftlosen, da die giftigen erst zweifelhaft bekannt geworden sind.

1. Familie. Innoxia.

Der schmale, mit Schildern bedeckte Kopf, der Mangel hohler Giftzähne und Furchenzähne und die paarigen Schwanzschilder unterscheiden die giftlosen Schlangen von den giftigen. Sie leben in der gemäßigten und heißen Zone und waren in der tertiären Zeit zugleich durch einige eigenthümliche Gattungen repräsentirt.

Palaeophis Owen.

Diese ausgestorbene Gattung scheint sich der Boa und Python am nächsten anzuschließen. Ihre Rückenwirbel unterscheiden sich aber von jener

durch größere Länge im Verhältniß ihrer Höhe und Breite. Die Kante zwiſchen dem vordern und hintern ſchiefen Fortſatze jederſeits iſt weniger deutlich, die Fortſätze ſelbſt nicht ſo lang und die Dornen ſchmäler. Dadurch nähern ſie ſich den Wirbeln von Coluber, mit denen aber die einförmige Convexität des Rippenhöckers und die unebene, fein gefurchte Oberfläche des Bogens keine Verwechslung geſtattet.

P. tollapicus Owen.

Owen, Soc. geol. 1839. 18. Decbr. — *Id.*, Report. Brit. Assoc. 1841. 180. — L'Institut, 1840. VIII. 332; 1842. X. 11. — *Pictet*, Pal. II. 88. — Jahrb. 1842. 493; 1843. 371. — Geinitz, Verſteingk. 110.

Im Londonthone auf Sheppy wurde ein Fragment der Wirbelſäule mit 30 und ein anderes mit ungefähr 28 Wirbeln, an denen zum Theil noch die hohlen Rippen hängen, gefunden und deuten beide auf Schlangen von 11 Fuß Länge. Die Wirbel aus dem gleichaltrigen Gebilde von Kyſon dagegen ſind kleiner und die von Brackleſham gehören 20 Fuß langen Exemplaren. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß die Überreſte dieſer drei Fundorte auch drei verſchiedenen Arten angehören.

Ophis Goldf.

Die einzige Spur dieſer Gattung iſt der Abdruck eines beſchuppten, ſchlangenähnlichen Körpers auf einer Platte der ſchiefrigen Braunkohle des Siebengebirges. Man ſieht nur die Eindrücke ſchiefer Schuppenreihen, welche in der Mittellinie zuſammenſtoßen und auf der einen Hälfte im Abdruck entfernter ſtehen wie die Strahlen einer Rückenfloſſe. Die Schuppen erſcheinen bei genauerer Beſichtigung an der vordern Ecke abgerundet. Da alle Spuren von organiſcher Subſtanz fehlen, welche dieſer Abdruck veranlaßt hat, ſo nennt Goldfuß dieſes Foſſil ſehr bezeichnend

O. dubius.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. I. 127. tb. 13. fig. 8. — v. Meyer, Pal. 119. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 823. — Jahrb. 1831. 231. — Geinitz, Verſteingk. 110.

Coluber fossilis. Keferſtein, Naturgeſch. II. 269.

Coluber Lin.

Die Nattern haben einen ziemlich breiten Kopf mit großen Naſenlöchern an der Gränze zweier Schilder und glatte oder ſchwach gekielte Rückenſchuppen. Sie leben in zahlreichen Arten in Europa und den Tropen. Foſſile Überreſte kennt man aus verſchiedenen Tertiärgebilden und aus Knochenbreccien.

C. Owenii Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt 40. Lf. 7. Fig. 1. — Jahrb. 1844. 331. 64; 1846. 634. — Geinitz, Verſteingk. 110.

Der Öninger Mergel lieferte von einer ungefähr 3 Fuß langen Natter den größten Theil der Wirbelſäule. Die meiſten Wirbel, deren Zahl v. Meyer im Foſſil auf 202 ſchätzt, ſind gegen 2‴ lang, die vorderen kaum kürzer, die hinteren dagegen merklich ſchmäler und kürzer. Die ſtarken, hinteren Gelenkfortſätze verjüngern ſich nach hinten ſo weit, daß ſie den nächſtfolgenden Wirbel faſt bis zur

Hälfte ſeiner Länge bedecken, während die vorderen ſehr kurz ſind und nur mit ihren unteren Fortſätzen ſeitlich etwas hervorſtehen. Die Dornen nehmen faſt die Länge der Wirbel ein und ſtellen eine ſehr niedrige, ſchmale Leiſte dar. Die längſten der vordern Hälfte der Wirbelſäule gelegenen Rippen erreichen eine Länge von 1 Ein anderes Fragment der Wirbelſäule, ebenfalls bei Öningen gefunden, iſt wenig gut erhalten und ſcheint derſelben Art anzugehören.

C. Kargii Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 41. Tf. 6. Fig. 2. — Jahrb. 1846. 64

Coluber berus. Karg, Denkſchr. Naturf. Schwab. 30. Tf. 2. Fig. 2. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 679.

Das vollſtändige Skelet dieſer Art mißt 10½ Zoll und wurde im Öninger Mergel entdeckt. Die Zahl der ſehr zerdrückten Wirbel beträgt über 200. Sie ſind etwas kürzer als breit, mit ſehr niedrigen Dornfortſätzen verſehen und nehmen die ſchwach gekrümmten kaum 5‴ langen Rippen auf. Am Schädel laſſen ſich die Kiefer und Gaumenknochen mit ihren Zähnen noch ziemlich gut erkennen, aber die oben gelegenen Theile ſind ſehr zerdrückt.

C. arcuatus Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 42. Tf. 2. Fig. 5. — Jahrb. 1846. 634

Die dritte Art von Öningen gründet ſich auf den hintern Theil der Wirbelſäule, in welchem 53—55 Wirbel gezählt werden. Dieſe ſind noch nicht von Linienlänge, mit ebenſo langen, ſchmalen, leiſtenförmigen Dornen und kurzen Gelenkfortſätzen verſehen. Die hohlen Rippen verdicken ſich deutlich am Gelenkende und haben faſt gleiche Länge. Auf der Gegenplatte dieſes Foſſiles bemerkt man Überreſte einer Längsreihe viereckiger Schuppen, welche ſich mit ihren Rändern etwas überdeckten. Zur genügenden Begründung dieſer Art bedarf es jedoch noch anderer Überreſte, an denen die Schlangencharaktere deutlicher hervortreten.

C. Podolicus Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 41. — Puſch, Polens Paläont. 16 Tf. 15. Fig. 5. a. b. c. — Jahrb. 1842. 180; 1844. 565. — Geinitz, Verſteingk. 109.

Aus dem obern Tertiärgebilde am Dnieſter in Podolien erwähnt Puſch einer Wirbel eines Siren-ähnlichen Thieres. Nach Wiegmann iſt derſelbe jedoch nicht generell verſchieden von der Natter und da ſeine Gelenkfortſätze nicht ſo groß und mehr nach außen gerichtet ſind als bei C. Owenii, ſeine Größe die bekannten Wirbel anderer Arten übertrifft, ſo ſchreibt ihn v. Meyer einer eigenthümlichen Art zu.

Unbeſtimmte Überreſte.

Aus dem mitteltertiären Becken von Weiſenau kennt v. Meyer über 530 Schlangenwirbel und Kieferfragmente, welche größtentheils von den bei Öningen gefundenen Arten nur ſpecifiſch verſchieden ſind und verſchiedenen Arten angehören. Einige andere größere nähern ſich dem Wirbeltypus der Saurier und verrathen gleichfalls die Exiſtenz mehrerer Arten. Jahrb. 1843. 396. 407. — Geinitz, Verſteingk. 18

In dem gleichaltrigen Gebilde von Sanſans fand Lartet 2 bis 3 Wirbel einer Natter. L'Institut, 1837. 335. — Jahrb. 1838. 234.

Wirbel ziemlich großer Schlangen erwähnt Cüvier aus dem durch ſeine Paläotherien und Lophiodonten bekannten Mergel von Argenton. *Cuvier*, Oss. foss. V 2. 168. — v. Meyer, Pal. 164.

Andere Wirbel, denen der Coluber natrix ähnlich, wurden in der Knochenbreccie von Cette und Sardinien entdeckt. *Cuvier*, Oss. foss. IV. 180. — Wagner, Denkſchr. Akad. Münch. X. — v. Meyer, Pal. 164. — Krüger, Geſch. d

Urwelt. II. 680. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 822. — Derſ., Italien. 7. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 270. — *Holl*, Petrefactk. 94.

2. Familie. Venenosa.

Die Giftſchlangen unterſcheiden ſich von den giftloſen durch einen breitern, vorn abgeſtumpften, vom Rumpfe deutlich abgeſetzten Kopf und durch lange, hohle Giftzähne im Oberkiefer. Sie lieben die Länder der heißen Zone und ſind bei uns ziemlich ſelten.

Foſſile Überreſte hiehergehöriger Thiere, den lebenden Gattungen Crotalus, Dendropsis und Natrix nahe ſtehend, glaubt Morren in den alttertiären Schichten von Brüſſel erkannt zu haben. *Morren*, Revue systém. d. nouv. decouv. d'oss. foss. dans le Brabant. — v. Meyer, Pal. 164. — Jahrb. 1831. 330.

II. Amphibia nuda.

Vierte Ordnung.

Batrachia. Nackthäuter.

Die nackten Amphibien oder Batrachier charakteriſirt die nackte, ſchlüpfrige Oberhaut und ihre eigenthümliche Metamorphoſe. Der allgemeine Körperbau iſt ſehr mannichfaltig, bald kurz gedrungen, bald lang und wurmförmig, mit vier, zwei oder ohne Gliedmaßen. Der Skeletbau zeichnet ſich durch ſeine Einfachheit und Unvollkommenheit aus.

Der Schädel iſt platt gedrückt, ſchmal und vorn abgeſtutzt. Am Hinterhaupte fällt ſogleich der Mangel eines obern und untern Beines auf, wodurch, da die Gelenkung nun auf die ſeitlichen Hinterhauptsbeine übergeht, eine Verdopplung der Gelenkhöcker unter dem großen Hinterhauptsloche veranlaßt worden iſt, wie wir ſie bei allen Säugethieren und unter den Amphibien nur noch bei der untergegangenen Familie der Labyrinthodonten beobachteten. Letztere unterſcheiden ſich jedoch durch die Anweſenheit eines ausgebildeten Grundbeines auffallend genug von den Batrachiern. Seitlich und vor den beiden Schenkeln des Hinterhaupts, zuweilen auch innig mit ihnen verſchmolzen, liegen die Felſenbeine, und wie die Schädelbaſis von dem beträchtlich erweiterten Keilbeine gebildet wird, ſo verwachſen auch die Scheitel- und Stirnbeine auf der obern Fläche des Schädels oft in eine einzige Knochenplatte; die viereckigen Naſenbeine dagegen verſchmelzen nie mit einander, ſondern bleiben in der Mittellinie ſtets getrennt. Augenhöhlen und Schläfengruben fließen völlig in einander und die Naſenlöcher

liegen am Ende des Schädels. Der Kieferapparat besteht aus den g
trennten, zuweilen mit den Nasenbeinen innig verwachsenen Zwischenkiefe
beinen, aus den meist viel größeren Oberkieferbeinen, welche nur bei d
ungeschwänzten Batrachiern durch einen besondern Jochbogen mit dem Q
dratknochen unmittelbar verbunden sind. Dieser bietet in seiner Form u
Zusammensetzung große Verschiedenheiten dar, trägt aber immer eine G
lenkfläche für den Unterkiefer, dessen lange, niedrige Äste vorn fest m
einander verbunden sind und gewöhnlich aus dem Zahn- und Gelenkth
bestehen. Kleine hackenförmige Zähne in großer Zahl bewaffnen die Kie
knochen und kommen bei den verschiedenen Gattungen auf allen Knoch
des Rachengewölbes vor. Indeß fehlen sie bisweilen völlig wie bei Pip

Die Wirbelsäule besteht aus einer sehr veränderlichen (von 6 bis ü
200) Anzahl von Wirbeln, die auch in der Form sehr mannichfaltig sin
Im Allgemeinen haben sie niedrige Körper, kurze oder fehlende Dorn
beträchtliche Querfortsätze, an denen bisweilen kurze Rippen hängen, un
breite Gelenkfortsätze. Wiewohl wahre Rippen nie vorhanden sind, ist ei
aus mehreren Stücken zusammengesetztes Brustbein doch gewöhnlich en
wickelt. Die Eigenthümlichkeiten in den Formen der Gliedmaßen lasse
sich bei der Charakteristik der einzelnen Gruppen besser hervorheben.

Die Batrachier bewohnen die Länder der heißen und gemäßigten Zone,
wo sie an feuchten Orten, im oder am Wasser ihre Nahrung suchen, die
meist in Insekten und Würmern besteht. Man theilt sie gemeiniglich in
geschwänzte und ungeschwänzte, Urodela und Anura, von denen die le
teren vollkommener organisirt sind und nur eine Familie bilden, die erst
ren aber in mehrere Familien sich sondern.

Unter allen Amphibien erscheinen die Batrachier am spätesten in de
Vorwelt, denn sie fehlen nicht nur vor Ablagerung der tertiären Stra
ten, sondern beginnen ihre Geschichte auch noch später als die Schlan
gen, indem sie erst in den mittleren und jüngeren Tertiärgebilden Spure
ihrer Existenz hinterlassen haben. In ihrer Organisation weichen sie eb
nicht auffallend von den lebenden ab und ordnen sich in die beiden Grup
pen der geschwänzten und ungeschwänzten Batrachier ein. Die Mehrzah
derselben bietet jedoch interessante generelle Eigenthümlichkeiten, während
nur wenige der noch lebenden Gattungen durch einzelne Arten vertreten z
sein scheinen.

a. Anura.

Hieher die Frösche und Kröten als einzige Familie.

Die ungeschwänzten Batrachier haben einen kurzen gedrungenen Kör
per, mit stets vier Gliedmaßen, von denen die hinteren bedeutend länger
sind als die vorderen.

Der Schädel ist sehr kurz, breit und platt, in der Stirn- und Scheitelgegend mit Fontanellen und auch seitlich mit unvollständig ossificirten Wänden. Die im Dienste der Kiefer stehenden Knochen artikuliren mit

dem Felſenbeine, welches von ſeinem gleichnamigen Beine an der Schädelbaſis nur durch Knorpel getrennt iſt, und zumal tritt hier ein dreiſchenkliger Knochen auf, der in Bezug auf die entſprechenden Knochen anderer Amphibien eine verſchiedene Deutung geſtattet. Der längſte Schenkel geht nach unten und außen zum ſchmalen Jochbeine und bildet mit dieſem das Unterkiefergelenk, der nach vorn gerichtete kürzere endet frei an der Augenhöhle und der dritte liegt am Felſenbeine. Unter dieſem liegt ein ähnlich geſtalteter, als Flügelbein gedeuteter Knochen, deſſen innerer Schenkel an das Keilbein, deſſen hinterer ebenfalls an das äußerſte Ende des Jochbeines und deſſen vorderer, den Oberkiefer berührend, an das in der Quere auffallend verlängerte Gaumenbein ſtößt. Vor den vereinigten Scheitel- und Stirnbeinen tritt ein ſchmaler Knochen auf, welcher jederſeits mit einem Fortſatze an der innern Wand der Augenhöhlen bis zum Keilbeine an der untern Schädelfläche hinabſteigt und die Hirnhöhle nach vorn ſchließt. Er wird dem Siebbeine verglichen und die oben vor ihm liegenden dreieckigen Platten, deren äußere Hinterecke, mit einem langen Fortſatze den Oberkiefer berührend und den vordern Augenhöhlenrand einnehmend, an die Verlängerung des Flügelbeines ſtößt, werden von Cuvier für vordere Stirnbeine, von Anderen für die Naſenbeine gehalten. Sie erfüllen den Raum, auf welchem wir in den vorigen Ordnungen die Naſenbeine, Thränenbeine und vorderen Stirnbeine ausgebreitet fanden. Das Zahnſyſtem iſt ſehr unvollkommen entwickelt, im Unterkiefer fehlen gewöhnlich alle Zähne, im Oberkiefer kommen ſie meiſt vor, am Gaumen aber nur ſelten.

Die Wirbelſäule beſteht immer nur aus einer ſehr geringen Anzahl von wenig unter einander beweglichen Wirbeln. Ihre niedrigen, kurzen Körper haben meiſt eine hintere quer convexe und eine vordere concave Gelenkfläche und tragen am Bogen vier ſtarke Gelenkfortſätze, ſchwache, wenig entwickelte Dornen und auffallend verlängerte Querfortſätze, an denen ſich bisweilen knorplige Rippenrudimente erkennen laſſen. Der letzte Wirbel zeichnet ſich durch ſeine eigenthümliche Form von den übrigen und denen aller anderen Amphibien ganz beſonders aus. Seine Querfortſätze verlängern ſich nach außen bedeutend, indem ſie zugleich ungeheuer breit werden. An zwei Höcker der hintern Seite ſeines Körpers legt ſich, doch zuweilen auch innig verwachſen, der einzige Schwanzwirbel, der eine ſchwertförmige, hohle, dünnwandige Knochenröhre von der Länge der ganzen übrigen Wirbelſäule darſtellt. Das Bruſtbein iſt meiſt nur knorplig, verknöchert aber nicht ſelten vor und hinter dem Schultergürtel. Dieſer beſteht aus dem Schulterblatte, welches in einen obern, breitern, dünnen, mehr weniger knorpligen Theil und einen durch Synchondroſe damit verbundenen, ſtärkern Knochen zerfällt; aus einem vordern ſchmälern, dem Schlüſſelbeine, und einem breitern Knochen, dem Rabenſchnabelbeine, welche beide in der Mittellinie zuſammenſtoßen und gemeinſchaftlich mit dem Schulterblatte die Gelenkgrube für den Oberarm bilden. Der Oberarm mit ſeiner vordern, ſtarken Leiſte gelenkt durch einen kugligen Gelenkkopf am untern abgeplatte-

ten Ende mit den kürzeren Knochen des Vorderarmes, welche innig mit einander verwachsen sind und oben einen dem Olecranon entsprechenden Fortsatz aussenden. In der Handwurzel zählt man 5 bis 6 kleine Knochen in zwei Reihen und diesen folgen vier ziemlich gleich lange Mittelhandknochen für zwei zwei- und zwei dreigliederige Zehen mit kurzen Nagelphalangen. Der Beckengürtel ist durch sein sehr verlängertes Sitzbein ausgezeichnet, das nie mit Scham- und Sitzbein verwächst und mit diesen gemeinschaftlich die Pfanne bildet. Der rundliche Oberschenkel erreicht stets eine bedeutende Länge bei leichter Krümmung, ebenso die mit ihm verwachsenen Knochen des Unterschenkels. Die Fußwurzel besteht merkwürdig genug aus zwei verlängerten, an beiden Enden mit einander verschmolzenen Knochen, denen noch einige sehr kleine anliegen. Der lange Fuß besteht aus fünf sehr schlanken zwei-, drei- und viergliedrigen Zehen.

Die hiehergehörigen Gattungen werden als Kröten und Frösche unterschieden, jene mehr Land-, diese mehr Wasserbewohner. Die Repräsentanten früherer Schöpfungsperioden waren meist generisch verschieden von den lebenden und die Überreste dieser sind noch zu ungenügend bekannt als daß man aus ihnen zuverlässig auf die natürliche Verwandtschaft schließen könnte.

Rana Lin.

Der Frosch ist durch seine langen Hinterbeine mit ganzer Schwimmhaut zwischen den Zehen, durch die zur Hälfte festgewachsene Zunge und andere Eigenthümlichkeiten charakterisirt. Im Skelet unterscheidet ihn die Zahnbildung, die geringe Zahl der Wirbel, das stark verknöcherte Brustbein, die weit vorspringende Leiste am Oberarm, die deutliche Verwachsung der Knochen des Vorderarmes, die weniger erkennbare Verschmelzung der auffallend verlängerten Unterschenkelknochen schon genügend von seinen Verwandten.

Fossile Überreste von Fröschen finden sich in den mitteltertiären und späteren Ablagerungen nicht selten, allein es fehlt noch an zuverlässigen systematischen Bestimmungen derselben.

R. antiqua Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1835. 446. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 821. — v. Meyer, Jahrb. 1845. 798.

Diese noch nicht beschriebene Art gründet Gr. Münster auf einige Überreste aus den jüngeren Tertiärschichten von Osnabrück. Die von Dunker in demselben Gebilde gesammelten Überreste sollen wenigstens dreien Arten angehören, über deren Verwandtschaft aber noch nichts bekannt geworden ist.

R. Volhynica Eichw.

Eichwald, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XVII. 2. 755. tb. 61. fig. 11. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 823. — Jahrb. 1838. 237; 1844. 565. — Geinitz Versteingk. 111.

Ein Unterschenkel von 8‴ Länge, an beiden Enden angeschwollen, mit deutlicher Trennung in Schien- und Wadenbein wurde im tertiären Sande Volhyniens entdeckt und von Eichwald dieser eigenthümlichen Art zugeschrieben. Wenn der Knochen wirklich fossil ist und nicht zufällig später in die Ablagerung gelangte, so

bietet ſeine Form doch zu wenig Charakteriſtiſches, als man auf dieſelbe eine eigenthümliche Species begründen könnte.

B. aquensis Coq.

Marcel de Serres, Ann. sc. nat. 1845. II. 249.

Die Überreſte dieſer Art gehören dem Süßwaſſergebilde von Aix in der Provence.

Unbeſtimmte Überreſte.

In den mitteltertiären Schichten von Sanſans fand Lartet das untere Ende eines Oberarmes vom Froſche und ſpäter mehrere Fragmente von ungeſchwänzten Batrachiern, worunter eines von der Größe des großen amerikaniſchen Froſches iſt. *Lartet*, L'Institut, 1837. 335; 1839. 263. — Jahrb. 1838. 234; 1839. 737.

Aus den Tertiärſchichten am Dnieſter in Podolien erwähnt Puſch mehrere Knochen, welche zum Theil eigenthümlich, zum Theil mit Rana temporaria und R. paradoxa mehr weniger Ähnlichkeit beſitzen. Puſch, Polens Paläontologie. 168. Tf. 15. Fig. 5 a—l. — Jahrb. 1842. 180; 1844. 565. Im Mainzer Tertiärbecken bei Weiſenau erkannte v. Meyer allein nach dem Oberarme 24 verſchiedene Arten Fröſche, und bei Hochheim 5, von denen keine einzige mit den an anderen Orten gefundenen vollkommen übereinſtimmt. Die Zahl der Individuen, von denen dieſe zahlreichen Knochen herrühren, beträgt über Hundert. v. Meyer, Jahrb. 1843. 395. 403. 702; 1844. 565; 1845. 799. — Derſelbe erkannte auch im Halbopal von Luſchitz zwei Fröſche, von denen er den einen R. Luschitzana, den andern aber, als Typus einer neuen Gattung betrachtend, Asphaerion Reussi nennt. Näheres iſt darüber noch nicht bekannt. Jahrb. 1847. 192.

Palaeobatrachus Tsch.

In den von Goldfuß einem Froſche zugeſchriebenen Skeleten erkannte von Tſchudi den Typus einer eigenthümlichen Gattung. Der Kopf iſt groß und ſehr breit, vorn ſtärker abgerundet als bei Rana; die einzelnen Knochen ſtark; Scheitelbeine tiefgefurcht; die kleinen Augenhöhlen weit vorn. Die Länge der ganzen Wirbelſäule übertrifft die des Schädels um deſſen Hälfte und beſteht aus elf Wirbeln, während Rana nur zehn und Pipa neun Wirbel hat, deren Wirbelſäule aber im Verhältniß zum Schädel dennoch viel länger iſt. Die Wirbel ſelbſt haben bei mäßiger Höhe eine beträchtliche Breite und ſtarke, aber kurze Querfortſätze, welche am zweiten Wirbel rechtwinklig abſtehen, an den drei folgenden nach hinten gerichtet ſind und dann wieder gerade werden. Die Gliedmaßenknochen ſind ſehr kräftig und die Hände im Verhältniß zu den Füßen lang, was vorzüglich durch die auffallend verlängerten Mittelhandknochen veranlaßt wird. Die Zehen weichen von denen des Froſches nicht ab.

Die einzige Art iſt

P. Goldfussii Tsch.

v. Tschudi, Mém. soc. sc. nat. Neuchât. II. 1839. 23. 42. 81. — Mus. Senkenberg. III. 220. tb. 15. — Jahrb. 1841. 337. — v. Meyer, S. Fauna d. Vorwelt. 26.

Rana diluviana. *Goldfuss*, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. I. 119. tb. 12. fig. 1—9; tb. 13. fig. 1—3. — v. Meyer, Pal. 118. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 823. — Jahrb. 1831. 229; 1843. 580. — *Pictet*, Pal. II. 90. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 270. — Geinitz, Verſteingk. 111.

In der dünnschiefrigen Braunkohle unweit Bonn wurden einige Skelete klei
Frosches entdeckt, deren Knochen aber so mürbe sind, daß sie bei geringer Erhär
terung zerfallen und nur den Abdruck ihrer Form im Schiefer hinterlassen. D
größten Exemplare übertreffen unsern grünen Wasserfrosch noch an Größe und zei
verschiedene Verhältnisse in den einzelnen Theilen des Skeletes. Der hintere Th
der Wirbelsäule mit dem Becken ist nach Goldfuß höchst eigenthümlich gebildet. E
sind nämlich nur 5 Rückenwirbel vorhanden und da schon die Querfortsätze d
sechsten Wirbels mit dem Darmbeine verbunden sind, so gehören vier Wirbel zu
Kreuzbeine, von denen die Querfortsätze der drei hintern unter einander verwach
Dem Kreuzbeine folgt ein kleiner, kurzer Schwanzwirbel mit deutlichen Quer
sätzen und diesem der relativ sehr kurze, breite und starke Griffel des Schwa
Diese Verwachsung der letzten Rumpfwirbel würde aber dem Frosche beim Spr
sehr hinderlich gewesen sein und sie findet nach v. Tschudi's Untersuchungen in
That nicht Statt. In der Configuration des Schädels weichen diese Exem
vom Wasserfrosche ab, um sich der Pipa zu nähern, wiewohl das Vorkommen
Zähne wieder entschieden gegen die Verwandtschaft mit letzterer Gattung spricht.

Außer den Skeleten der ausgewachsenen Exemplare kennt man von dies
Frosche auch verschiedene Stadien seiner Metamorphose. Deutliche Abdrücke
Kaulquappen liegen auf dem dünnen Schiefer, an welchen man den Schwa
10—11 Wirbel, Theile des Kopfes, der Kiemen und Vorderfüße unterscheid
Auch in dem gleichen Gebilde von Glimbach unweit Gießen ist durch von Klipste
eine ähnliche Kaulquappe entdeckt worden.

Pelophilus Tsch.

Eine ebenfalls ausgestorbene Gattung, welche den lebenden Alytes und Bombinator am nächsten verwandt ist. Die Scheitelbeine sind ziemlich groß und, wo sie an das Hinterhaupt stoßen, breit, nach vorn aber ve schmälert, so daß sie ein längliches Dreieck mit vorderm, stumpfem Winke bilden; der hintere Fortsatz des Oberkiefers ziemlich stark und rund; die Fl gelbeine wahrscheinlich mehr nach vorn verlängert und die Felsenbeine k ihrer Berührung mit den Scheitelbeinen schmal. Im übrigen Skelet stellt si die größte Ähnlichkeit mit den erwähnten lebenden Gattungen heraus, nur d die Größenverhältnisse in den schlanken Gliedmaßenknochen eigenthümlich sin

P. Agassizii Tsch.

v. Tschudi, Mém. soc. sc. nat. Neuchât. II. 22. 47. 84. tb. I. fig. 2 — v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 27. Lf. 5. Fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 9 — Jahrb. 1841. 837; 1843. 580; 1846. 634.

Bombinator oeningensis. *Agassiz*, Mém. soc. sc. nat. Neuchât. 1835. T.

Man kennt von diesem Thiere nur zwei weniger vollkommen erhaltene Exe plare aus dem Öninger Mergel. Sie verrathen ein Thier von etwas geringe Größe als unsere Feuerunke, von der sich dasselbe durch stärkere und kürzere K chen in den Gliedmaßen unterscheidet, denn die langen Knochen der Fußwurz z. B. sind kaum mehr als halb so lang wie bei jener.

Palaeophrynos Tsch.

Gleichzeitig mit voriger Gattung lebten zwei Arten einer unserer Bo sehr nah verwandten. Der Schädel, in dessen Kieferknochen keine Spur von Zähnen beobachtet worden sind, ist zusammengedrückt; die Schei beine hinten breit, nach vorn seitlich ausgeschweift; das Hinterhaupt fast

und ſeitlich erweitert; die übrigen Theile undeutlich erhalten. In der Wirbelſäule liegen gleich viel und ähnlich geſtaltete Wirbel als bei den Bufonen, aber ihre Querfortſätze ſind länger, ſtärker und mehr gekrümmt, die des Kreuzbeines ſtark ſchaufelförmig erweitert. Die Gliedmaßen ſcheinen mit Ausnahme der etwas längeren Hinterfüße nicht ſehr abweichend von denen der Kröte gebildet zu ſein.

P. Gessneri Tsch.

v. Tschudi, Mém. soc. sc. nat. Neuchât. II. 22. 52. 89. tb. 1. fig. 3. — v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 24. Tf. 5. Fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 90. — Jahrb. 1841. 838; 1843. 580; 1846. 634.

Bufo. Andreä, Briefe. 1776. 267. Tf. 15. Fig. b. — Karg, Denkſchr. Naturf. Schwabens. 1805. 28. — *Cuvier*, Ann. du mus. XIII. 421. tb. 30. fig. 5. — *Id.*, Oss. foss. V. 2. tb. 25. fig. 5.

Das im Öninger Mergel entdeckte ziemlich vollſtändige Skelet iſt noch mit dem Umriß der äußern Körpergeſtalt umgeben. Der Oberſchenkel mißt faſt 9‴ lang und zeichnet ſich durch ſeine eigenthümliche Krümmung aus. Der Unterſchenkel ſcheint von derſelben Länge geweſen zu ſein und die Mittelfußknochen übertreffen die der Kröte in dieſem Verhältniß.

P. dissimilis Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 26. Tf. 5. Fig. 3. — Jahrb. 1843. 580; 1846. 631.

Nur eine hintere Extremität deſſelben Fundortes diente zur Aufſtellung dieſer Species. Der ſchwach gekrümmte Oberſchenkel iſt noch nicht 8‴ lang, welche Ausdehnung der Unterſchenkel übertrifft. Die langen Knochen der Fußwurzel ſind ſtärker und mehr von einander verſchieben als bei voriger Art, deren Mittelzehe den ſtärkſten und längſten Mittelfußknochen hat, während bei dieſer der Mittelfußknochen der vierten Zehe der größte iſt.

Latonia Meyer.

Die erſten Fragmente dieſer Kröte waren als Vogelreſte beſchrieben worden und erhielten erſt durch v. Meyer's Unterſuchungen ihre richtige Deutung, indem ſie mit anderen ebenfalls bei Öningen entdeckten Skeleten, welche einer eigenthümlichen Gattung angehörten, vereinigt wurden. Die Latonia nähert ſich im Skeletbau am meiſten der in Braſilien einheimiſchen großen Hornkröte. Ihr Schädel aber iſt relativ kürzer, mehr pyramidal geſtaltet, und wiewohl die Schnauzenſpitze ſtärker abgeſtumpft iſt, ſo divergiren die geraden Außenſeiten doch mehr nach vorn. Die kleinen Augenhöhlen liegen in der Mitte der Schädellänge, bei der lebenden Art weiter hinten; ebenſo die Naſenlöcher in größerer gegenſeitiger Entfernung als bei den Ceratophryden. Außerdem zeichnet ſich Latonia noch aus durch ein längeres, ſchmäleres Becken, durch kürzere vordere und längere Hintergliedmaßen. Die Bildungsverhältniſſe dieſer Organe erinnern an Rana, Hyla, vorzüglich aber an Bufo.

Von der einzigen Art

L. Seyfriedii Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 580; 1844. 690; 1846. 634. — Derſ., Z. Fauna d. Vorwelt. 18. Tf. 4. 5. Fig. 1; Tf. 6. Fig. 1. — Geinitz, Verſteingk. 111.

Ornitholithus. Lavater, Taſchenb. f. Mineral. 1808. 71.
wurde ein faſt vollſtändiges Skelet, ein ſehr fragmentäres, und Überreſte von d
hinteren Extremitäten im Öninger Mergel entdeckt. Der Schädel mißt ungefä
2″ in der Länge und ſeine größte Breite etwas mehr, ſo daß ſich beide Dim
ſionen wie 3 : 4 verhalten. Der Unterkiefer iſt zahnlos, der Ober- und Zwiſch
kiefer dagegen mit kleinen, rundkegelförmigen Zähnen beſetzt, welche auch am v
terrande der vorn platten, hinten verdickten, ſchmäleren Pflugſcharbeine vorkom
men. Durch dieſen letzten Charakter würde ſich Latonia von Ceratophrys, der d
Zähne am Vomer fehlen, entfernen und Megalophrys und Asterophrys nähe
bei denen die Vomeralzähne nur etwas abweichend geſtellt ſind. Von den ac
Wirbeln, deren Formen keine beſonderen Eigenthümlichkeiten bieten, gelenkt d
Kreuzbein durch einen doppelten Gelenkkopf mit dem gegen 2″ langen Schen
beine. Die Knochen der Bruſt und Schulter gleichen ſehr den Bufonen, aber a
Oberarm fehlt ſchon die deutliche Kante an der Vorderſeite. In den hinte
Gliedmaßen iſt der Unterſchenkel wie beim Froſch merklich länger als der Ob
ſchenkel, aber während bei der Latonia die Fußwurzel länger iſt als bei Rana, i
bei dieſer die Knochen des Plattfußes wieder länger. In der Größe würde ſie
den lebenden Braſiliens Bufo Agua, welche 5″ 9‴ lang iſt, der Latonia am nä
ſten ſtehen.

b. Urodela.

Die geſchwänzten Batrachier, durch ihren eidechſenartigen, geſtreckten Körper mit zwei oder vier gleichen Gliedmaßen, durch Zähne in beiden Kiefern und andere Charaktere von den Anuren verſchieden, umfaſſen die Familien der Salamandrinen, Ichthyodeen und Cöcilien, welch' letztere beide im natürlichen Syſtem häufig von den Urodelen getrennt und in ſelbſtſtändige, den Batrachiern gleichwerthige Gruppen gebracht werden. Foſſile Repräſentanten kennt man zuverläſſig erſt von Salamandern, von den Cöcilien noch gar keine, daher wir dieſe von unſerer Darſtellung ausſchließen.

2. Familie. Salamandrina.

Wie die ungeſchwänzten Batrachier theils landbewohnend als Kröten, theils waſſerbewohnend als Fröſche waren, ſo theilt ſich auch dieſe an Mitgliedern weit ärmere Familie in Waſſer- und Erdmolche. Beide haben einen etwas ſchmälern, geſtrecktern und höhern Schädel als die Fröſche, deſſen einzelne Theile auffallend abweichen. An den Zwiſchenkiefer ſtoßen nach hinten die Oberkieferbeine, welche weder mit dem Jochbogen noch mit einer Verlängerung der Flügelbeine verbunden ſind. Von den Kieferbeinen begränzt nehmen die platten, vierſeitigen Naſenbeine den hintern Rand der Naſenlöcher ein und ſtehen mit ſelbſtſtändigen, kleinen Vorderſtirnbeinen, welche den vordern Augenhöhlenwinkel bilden, und den großen, oblongen Hauptſtirnbeinen, die weder unter ſich noch mit den Scheitelbeinen innig verwachſen, in unmittelbarer Verbindung. Das Rachengewölbe erfüllen zwei am Hinterrande mit Zähnen bewaffnete Knochenplatten, welche aus der Verſchmelzung der Pflugſchar- und Gaumenbeine entſtanden ſind. Der hintere Kieferapparat beſteht aus dem Paukenfortſatze, dem Flügel

beine und dem sehr rudimentären Quadratfortsatze. Die Knochen bleiben immer unvollkommener als bei den Fröschen. Das vordere, zahntragende Stück des Unterkiefers übertrifft in der Größe das hintere beträchtlich, während in voriger Familie ein umgekehrtes Verhältniß Statt hatte. In der Wirbelsäule liegen mehr denn 40 Wirbel, von denen aber über die Hälfte dem Schwanze angehört. Sie articuliren auf convexconcaven Gelenkflächen und tragen niedrige Dornen und sehr unentwickelte Querfortsätze, an denen bis zum einzigen Kreuzwirbel kurze Rippenrudimente hängen. Trotz der weit größern Anzahl von Wirbeln sind deren Körper doch auch noch gestreckter als in der vorigen Familie. Brust-, Schulter- und Beckenknochen bleiben größtentheils knorplig mit geringer Ossification einzelner Theile. Der Oberarm zeichnet sich durch zwei stark hervorspringende Leisten aus, die etwas kürzeren Knochen des Vorderarmes verwachsen nie mit einander, ihnen folgen in drei unregelmäßigen Reihen sieben Carpusknochen und an den vier kurz cylindrischen Mittelhandknochen gelenken die ein- bis dreigliedrigen Zehen. Der Oberschenkel hat einen deutlich abgesetzten Gelenkkopf und darunter eine Leiste, die Knochen des Unterschenkels ebenfalls kürzer und immer selbstständig, die platten Tarsusknochen, gegen acht an Zahl, verknöchern nur theilweise und die fünf gestreckten Zehen sind ein-, zwei- und dreigliedrig.

Die beiden lebenden Gattungen waren am Ende der Tertiärperiode zuerst auf der Erdoberfläche erschienen und mit ihnen zugleich eine später wieder untergegangene.

Salamandra Lin.

Die Salamander oder landbewohnenden Urodelen haben einen breitern Schädel mit getrennten Zwischenkieferbeinen und einen überhaupt kräftigern Skeletbau als die Tritonen und leben in umfangreicherer geographischer Verbreitung. Fossile Überreste kennt man noch wenige.

S. ogygia Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat. cur. XV. 1. 124. tb. 13. fig. 4. 5. — v. *Meyer*, Pal. 118. — *v. Tschudi*, Mém. soc. sc. nat. Neuchât. 1839. II. — *Pictet*, Pal. II. 92. — Jahrb. 1831. 230; 1841. 839. — Keferstein, Naturgesch. II. 271. — Geinitz, Versteingk. 112.

An dem vollständigen Skelete aus der schiefrigen Braunkohle des Siebengebirges, auf welches allein diese Art begründet werden konnte, ist noch der Abdruck der äußern Körpergestalt vorhanden. Das Thier ist 2″ 8‴ lang und weicht in wesentlichen Charakteren von den lebenden Arten ab, so daß es sehr wohl in eine eigenthümliche Gattung gestellt werden könnte. Das Flügelbein z. B. befestigt sich mit einem hintern Aste am Keilbeine, sendet einen zweiten, hintern Fortsatz zum Unterkiefergelenk nach außen, einen vordern, ebenfalls nach außen gerichteten, zum Oberkiefer und einen vierten Fortsatz an das Gaumen- oder Pflugscharbein. Auf diese Weise ist die Augenhöhle völlig umschlossen, was bei den lebenden Urodelen nicht beobachtet wird. Auch der Oberkiefer läuft ohne Unterbrechung bis zum Quadratbeine fort. Die Wirbel sind verhältnißmäßig kürzer als bei unseren

Salamandern und tragen doppelt so lange, gebogene Rippen in der Rippengegend während die Schwanzwirbel auffallend stark entwickelte Querfortsätze haben.

Unbestimmte Überreste.

Im Kegelgebilde des Mainzer Beckens bei Hochheim und Weisenau sind zahlreiche Überreste Salamander-ähnlicher Thiere entdeckt worden, die mehreren Arten angehören. v. Meyer, Jahrb. 1843. 396. 407.

Andrias Tsch.

Dieses untergegangene Salamander-Geschlecht nähert sich in einzelnen Charakteren den lebenden **Menopoma** und **Megalobatrachus**. Letzterer in Japan einheimisch, hat dieselbe Configuration des Schädels, und Unterkiefer, Pflugschar und Keilbein stimmen völlig mit **Andrias** überein; dagegen erinnert die Bildung des Felsen- und Flügelbeines an **Menopoma** in Nordamerika, mit dem auch die etwas größere Breite des Schädels in Verhältniß zur Länge übereinstimmt. Die Wirbelsäule scheint in Bezug der Zahl und Form der Wirbel, die sich durch ihre tief concaven Gelenkflächen, also abweichend von den Salamandern, auszeichnen, mit dem Riesensalamander gleich gebildet zu sein, ebenso das Schulterblatt, dagegen zeigt sich in den Zehen ein merklicher Unterschied. Diese sind nämlich an den Vorderfüßen länger als bei der lebenden Gattung, und wie bei dieser kein Finger länger als der Vorderarm ist, wird bei **Andrias** keiner kürzer als die Knochen des Vorderarmes. In der Gliederzahl weichen die Zehen der Vorder- und Hinterfüße nicht von dem Riesensalamander ab, aber es scheint der Oberschenkel umgekehrt länger zu sein als der Oberarm.

A. Scheuchzeri.

v. Tschudi, Jahrb. 1837. 545; 1841. 839; 1843. 579; 1846. 634. — *Id.* Mém. soc. sc. nat. Neuchât. 1839. II. 22. 61. 96. tb. 3. 4. 5. — v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 28. Tf. 8. 9. 10. — *Pictet*, Pal. II. 91. — Mus. Senkenb. III. 215. tb. 13.

Homo diluvii testis. *Scheuchzer*, Lond. Philos. Transact. 1726. XXXIV. 38. tb. 34. — Homo diluvii testis, Turici 1726. — Physica sacra, 1731. 4. tb. 49. fig. 15. — Jahrb. 1831. 417.

Silurus glanis. *Gesner*, De Petrificatorum differentiis. Tiguri 1752. 47. 8. — *Id.*, De Petrificatis. Lugd. Bat. 1758. 76. — Andreä, Briefe. 1776. 32.

Lacerta. *Camper*, Verhandl. Wetens. Harlem 1790. VIII. 35. — Beschr. Mineralsyst. 242. — *Rasoumovsky*, Mém. soc. Lausanne 1788. III. 216. — Voigt's Magaz. V. 22. — Karg, Denkschr. Naturf. Schwabens. I. 34. Tf. 1. Fig. 3.

Proteus giganteus. *Cuvier*, Ann. du Mus. XIII. 411. tb. 30. fig. 2. 3.

Salamandra gigantea. *Cuvier*, Oss. foss. V. 2. 431. tb. 25. fig. 2. 3; tb. 26. fig. 1. 2. — v. Meyer, Pal. 117. 162. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 68. Jahrb. 1836. 59. — *Siebold*, Faun. japon. Rept. 127. — Keferstein, Naturgesch. II. 270.

Salamandra Scheuchzeri. *Holl*, Petrefactk. 95.

Salamandra diluvii testis. Germar, Handb. d. Mineral. 362.

Proteocordylus diluvii. *Eichwald*, Zool. Spec 1831. III. 165.

Palaeotriton, Fitzinger, Annal. d. Wiener Museums. 1837. II. — Jahrb. 1838. 362.

Cryptobranchus primigenius. *van der Hoeven*, Tijdschr. v. natuurl. Geschied. 1838. — Jahrb. 1838. 165. — Mém. soc. d'hist. nat. de Strasbourg. II. 1840. 1.

Cryptobranchus diluvii testis. *Bronn*, Leth. geogn. II. 1168. — Geinitz, Versteingk. 112.

Hydrosalamandra prisca s. primigenia. *Leuckart* Froriep's neue Notiz. 1840. XIII. 19. — Oken, Isis. 1840. 283. — Jahrb. 1841. 142.

Scheuchzer's Sündfluthmensch war im J. 1725 im Öninger Mergel entdeckt worden und galt bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts für den untrüglichen Beweis vorsündfluthlicher Menschen. Da untersuchte Geßner ein zweites Exemplar, wahrscheinlich die Gegenplatte des ersten, und erkannte darin die Überreste eines Fisches, dem Wels am nächsten verwandt. Beide Ansichten erhielten sich indeß neben einander und konnten durch Camper, der im J. 1787 den Anthropolithen für eine Eidechse ausgab, nicht entkräftigt werden. Erst Cuvier's forschendem Geiste gelang es, die wahre Natur jener berüchtigten Überreste zu erkennen und die früheren Deutungen zu vernichten. Er stellte den Sündfluthmenschen zu den Salamandern, und durch Aler. v. Humboldt's und Siebold's Entdeckungen sind ähnliche Salamander in der lebenden Schöpfung bekannt geworden.

Man kennt gegenwärtig wohl funfzehn Platten aus dem Öninger Mergel, welche mehr weniger vollständige Fragmente älterer und jüngerer Exemplare des Riesensalamanders enthalten. Nach denselben besaß er eine Länge von über 3 Fuß, welche Siebold's Megalobatrachus nicht erreicht. Der Schädel mißt 4″ in der Länge und mehr denn 5″ in der Breite. Das übrige Skelet ist bis auf das Ende des Schwanzes vollständig bekannt.

Triton Laur.

Ein schmaler, gestreckter Schädel mit innig verwachsenem Zwischenkiefer und der zusammengedrückte Flossenschwanz unterscheidet die Molche genügend von den Salamandern. Die Arten erreichen keine besondere Größe und traten in früheren Schöpfungsperioden noch mehr zurück als gegenwärtig.

Tr. noachicus Goldf.

Goldfuss, Nov. act. acad. Leop. nat cur. XV. 2. 126. tb. 13. fig. 6. 7. — v. Meyer, Pal. 118. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 823. — Keferstein, Naturgesch. II. 271. — *Pictet*, Pal. II. 92. — Geinitz, Versteingk. 112. — Jahrb. 1831. 230.

Das vollständige Skelet dieses Thierchens aus der Braunkohle des Siebengebirges hat einen $3\frac{1}{2}$‴ langen und $2\frac{1}{2}$‴ breiten Schädel, einen $6\frac{1}{2}$‴ langen Rumpf und einen Schwanz von 12‴ Länge. Wie der mit ihm gefundene Salamander höchst wahrscheinlich einer eigenthümlichen Gattung angehören wird, so stellt auch dieser Molch in der Verlängerung seines Flügelbeines, in der Verbindung des Oberkiefers mit dem Jochbeine, in den kurzen, breiten Wirbeln mit sehr entwickelten Querfortsätzen, welche auch die Schwanzwirbel auszeichnen, in den neun Paaren auffallend langer und gekrümmter Rippen und in den kräftigen Zähnen Charaktere, welche ihn generell von den lebenden Wassermolchen unterscheiden können.

Tr. opalinus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1847. 192.

Die Überreste dieser noch nicht charakterisirten Art sind im Halbopal von Luschitz entdeckt.

Tr. minimus.

Lartet, L'Institut. 1839. 263. — Jahrb. 1839. 737.

In den mitteltertiären Ablagerungen im Gersdept. fand Lartet Wirbel und Gliedmaßenknochen, von denen einige einem unendlich kleinen Waſſermolche zu gehören.

Die von Karg erwähnten Überreſte eines Waſſermolches von Öningen, Tr. palustris, Tr. fossilis, Lacerta aquatica von den Schriftſtellern aufgeführt ſind nicht beſtättigt worden. v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 39.

3. Familie. Ichthyodea.

Die Mitglieder dieſer Familie haben einen langgeſtreckten Körper mit verkümmerten Extremitäten und ſind beſtändige Waſſerbewohner. Im Skeletbau weichen ſie auffallend von den Salamandern ab. Es iſt sehr unwahrſcheinlich, daß die ausgeſtorbene Gattung

Orthophyia Meyer.

hieher gehört. Der Schädel iſt klein und ſchmal, die Kiefer mit zahlreichen, kleinen, kegelförmigen Zähnen bewaffnet, die zahlreichen Wirbel mit biconcaven Gelenkflächen, breiten, plattenförmigen Dornen und mangelnden Querfortſätzen. Rippen und Gliedmaßen waren nicht vorhanden.

Man unterſcheidet zwei Arten.

O. longa Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 39. Tf. 3. Fig. 3. — Jahrb. 1846. 634

Der zerdrückte Schädel mit 52 geſtreckten Wirbeln zeugt von der Größe dieſer Species. Die in der Mitte verengten Wirbel meſſen bis 3‴ Länge und haben ſtatt des Querfortſatzes einen ſchwachen Kamm und Spuren von Gelenkfortſätzen. Das Foſſil wurde mit

O. solida Meyer.

v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 40. Tf. 2. Fig. 4. — Jahrb. 1846. 634

gemeinſchaftlich bei Öningen gefunden, von welcher man nur 22 Wirbel von etwas geringerer Größe kennt.

Coprolithen.

Eine große Anzahl von Raubthieren lebt nicht blos vom Fleiſch anderer Thiere, ſondern auch von deren Knochen, ſei es daß ſie dieſelben allein zernagen wie die Hunde und Hyänen, oder daß ſie kleinere Wirbelthiere, die ihnen zur Beute fallen, ganz verſchlingen. Dieſe feſteren Subſtanzen werden größtentheils unverdauet wieder ausgeworfen und die chemiſche Zuſammenſetzung dergleichen Excremente war ganz geeignet, den ſchichtenbildenden Kräften zu trotzen und uns dieſelben als Coprolithen zu überliefern. Das Vorkommen von Hyänen-Excrementen haben wir bereits früher erwähnt, von Vögeln ſind ſie ſehr ſelten, doch aber ſchon in einem Süßwaſſerkalke von Valognes durch Roberton nachgewieſen und von Ag-

hibien hat man ſie in vielen Schichten aufgefunden. Aus dem Vorkom-
nen, der Form und Zuſammenſetzung der letzteren ſchließt man mit genü-
ender Zuverläſſigkeit, daß ſie Sauriern angehörten. Man hat ſogar im
ias von Lyme Regis Ichthyoſauren gefunden, deren Bauchgegend mit
oprolithmaſſe erfüllt iſt, und die wohlerhaltenen Fiſchſchuppen in derſelben
ießen Agaſſiz nicht zweifeln, daß die Ichthyoſauren vorzüglich von den
iſchgattungen **Pholidophorus**, **Tetragonolepis** und **Dapedius** ſich nähr-
en. Die Form der Coprolithen wird bekanntlich von der innern Höhle
es Darmes beſtimmt und iſt daher ebenſo mannichfaltig als dieſe. Bald
nd es bloße Anhäufungen von Fiſchſchuppen und dieſe möchten wohl häu-
ger auch von Fiſchen ausgeworfen ſein, bald ſind es cylindriſche, gewun-
ene, mehr weniger regelmäßige Zapfen von verſchiedener Größe, deren
Oberfläche beſtimmt auf die inneren Wandungen des Darmes ſchließen läßt.

Fährten.

Wir hatten ſchon früher Gelegenheit der Fußeindrücke von Vögeln zu
edenken, in deren Vorkommen und Formen die große Schwierigkeit einer
ichtigen Deutung lag. In gleichem Grade zweifelhaft erſcheinen die den
mphibien zugeſchriebenen Fährten, welche meiſt auf den Sandſteinen der
riasgebilde erhalten worden ſind. Auch hier iſt es die in den Spuren
bgedrückte Form der Füße und das Alter der ſpurentragenden Schicht,
elche einer zuverläſſigen Deutung hindernd entgegentreten.

Die erſten Fährten wurden im J. 1814 in dem bunten Sandſteine zu
umfries in Schottland entdeckt. Man ſieht 24 fortlaufende Fußeindrücke,
elche eine regelmäßige Fährte bilden. Der Vorder- und Hinterfuß läßt
ch deutlich erkennen, ebenſo der Abdruck der Klaue. Die von Buckland
ber die Fährten der lebenden Schildkröten angeſtellten Beobachtungen
achen es wahrſcheinlich, daß die Spuren von Dumfries von Landſchild-
röten herrühren. Gegen dieſe Erklärung ſpricht aber der Mangel wirk-
cher Überreſte von Schildkröten in den Schichten der Trias überhaupt
nd das Auftreten von Landſchildkröten erſt am Ende der Juraperiode.

Brewster, Edinb. journ. sc. 1828. — *Duncan*, Transact. roy. soc. Edinbg.
828. — Buckland, Geol. u. Mineral. 281. Tf. 26. — Jahrb. 1839. 393.

Fährten von langzehigen Füßen mit Schwimmhäuten und von Waſſer-
childkröten herrührend entdeckte Grant im bunten Sandſteine zu Stourton.

Magaz nat. hist. 1838. Jan. — Froriep's neue Notiz. 1839. IX. 321. —
ahrb. 1839. 618.

Saurierfährten ſind an verſchiedenen Orten und in verſchiedenen For-
ationen beobachtet worden, und im neurothen Sandſteine von Maſſachu-
tts, Conecticut und in New-Jerſey unterſchied Hitchcock allein elf Arten,
ie er in ſeiner Claſſification der Ichnolithen in der Abtheilung der Dipo-
ichnites als Sauroidichnites Barratti, S. heteroclitus, S. Jacksoni,
. Emmonsii, S. Balleyi, S. abnormis, S. minitans, S. longipes,

S. tenuissimus, S. palmatus, S. polemarchius aufzählt. Auch die zehige Fährte eines Batrachiers, Batrachoidichnites Deweyi, erkannte Ichnolithologe.

Hitchcock, Sillim. americ. journ. Sc. 1837. XXXII. 174; 1844. XLVII. — Jahrb. 1837. 602; 1845. 756.

Zu den vielfältigsten Deutungen gaben die im bunten Sandstein Heßberg bei Hildburghausen entdeckten Fährten Veranlassung. Aus rühren von mehreren, vielleicht zehn verschiedenen Thieren her, unter eines wegen seiner Größe und des abstehenden Daumens an den und Vorderfüßen ganz besonders die Aufmerksamkeit auf sich zog.

Chirotherium Barthii Kaup.

Kaup, Jahrb. 1835. 328. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 194. — Geol. u. Mineral. 283. Tf. 26. — *Pictet*, Pal. I. 334. — Geinitz, Chirosaurus. Kaup, Jahrb. 1835. 328.

Palaeopithecus. Voigt, Jahrb. 1835. 324.

Didelphys. Wiegmann, Archiv. 1835. 127. 395. — Jahrb. 1835. 1836. 111.

Sickler, Sendschreiben an Blumenbach. Hildburghausen 1834. — Die Plastik der Urwelt im Werrathale bei Hildburghausen. 1836. — Kech Schmidt, Die Fährtenabdrücke im bunten Sandsteine bei Jena. 1841. — Jahrb. 1836. 166; 1837. 110. 122. 243. 244; 1839. 491; 1842. 125; 1843. 245; 1846. 1. — Ann. des sc. nat. 1835. IV. 134. 139. — Bullet. soc. géol. 1836. VIII. 220. 259. 265. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1838. c. XIV. 148. — Ann. a. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 305. — Report. Brit. Assoc. 1841.

Die Eindrücke stellen in gerader Linie abwechselnd die großen Hinter- kleinen Vorderfüße dar, deren vier Zehen kurz und plump, mit Krallen versehen sind und deren Daumen rechtwinklig absteht. Unter den Säugethieren würden Affen und Beutelthiere ähnliche Spuren beim Gehen auf weichem Boden hinterlassen können. Erstere haben indeß schlankere Finger als das Chirotherium, und nicht die spitzen Krallen desselben und ein abweichendes Verhältniß der Zehen untereinander und zur ganzen Hand. Bei den Beutelthieren sind die Hände ebenfalls anders gestaltet, und wenn sie sich in der Form bei einigen Gattungen auch den Chirotherien etwas nähern, so fehlt dann wieder der auffallende Unterschied in der Größe der vorderen und hinteren Hände. Gegen die andere Deutung, daß das Chirotherium ein Amphibium war, lassen sich nicht minder begründete Zweifel erheben. Die bedeutende Schrittweite und der schnürende Gang sprechen für lange Extremitäten, die unter den lebenden Lurchen nur die kleinen, ungeschwänzten Batrachier besitzen, und kurzbeinige Salamander, selbst wenn sie von bedeutender Größe gewesen wären, würden nie die regelmäßigen Chirotherienfährten veranlaßt haben. Owen's Ansicht, daß die Labyrinthodonten diese Fährten hinterlassen haben, scheint uns noch das meiste Vertrauen zu verdienen und darf, bis die Entdeckung vollständiger Extremitäten dieser Saurier etwa den Gegenbeweis liefert, als die wahrscheinlichste angenommen werden.

Wir übergehen die übrigen gleichzeitig mit jenen gefundenen Fährten, die man als Ch. Herculis, Ch. majus, Ch. minus unterschieden hat.

Rückblick.

Aus der vorstehenden systematischen Darstellung der Amphibien der Vorwelt sehen wir, daß diese Klasse der Wirbelthiere schon in früheren Perioden der Schöpfung vertreten war als die Vögel und Säugethiere. Bevor wir jedoch die Gesetze ihrer geologischen Verbreitung mit denen der Säugethiere vergleichen, müssen wir auf ihre zeitliche Entwickelung selbst näher eingehen.

Von den 100 Gattungen, die uns durch 306 Arten aus den verschiedenen geognostischen Formationen bekannt geworden sind, gehören nur 0, welche mit ungefähr 140 Arten auftraten, der gegenwärtigen Schöpfung n, und die übrigen 80 mit ihren 166 Arten waren bereits vor Eintritt er Diluvialperiode von der Erdoberfläche verschwunden. Während also die räadamitische Amphibienfauna zu der lebenden wie bei den Säugethieren n dem Verhältniß von 1 : 2,5 steht, beträgt die Anzahl der ausgestorbeen Gattungen hier das Vierfache der in die Jetztwelt übergegangenen, ber die Artenzahl beider ist unverhältnißmäßig wenig von einander verhieden. Die Verhältnisse dieser Zahlen weichen in den einzelnen Ordungen auffallend von einander ab, denn wir kennen von den

	Fossile Gattungen	mit Arten	und noch lebende Gattungen	mit Arten:
Schildkröten	7	8	8	64
Echsen	65	148	5	28
Schlangen	2	2	4	10
Batrachiern	6	8	3	37

Bei den Schildkröten und Schlangen treten also die ausgestorbenen Gattungen mit ihren Arten gegen die noch existirenden zurück, während sie bei den Echsen und Batrachiern diese bedeutend überwiegen. Der Grund dieser Erscheinung liegt in den Typen der Ordnungen selbst, denn die Schildkröten sowohl als die Schlangen können wegen der Beschränktheit ihres Typus, welche bei jenen in der theilweisen Verwachsung des innern und äußern Skeletes, in den zahnlosen Kiefern, in der beständigen Gegenwart von vier Gliedmaßen, bei diesen in der gleichartigen Schuppenbedeckung des stets wurmförmigen Körpers liegt, nie die wunderbare Mannichfaltigkeit entwickeln, welche die Organisation der Echsen und Batrachier gestattet. Mit dieser typischen Ausbildung stimmt auch die geologische Entwickelung vollkommen überein.

Die Schildkröten bewohnen erſt ſeit dem Ende der Juraperiode die Erdoberfläche, denn die aus den Gebilden der Trias erwähnten Überreſte und der Oberſchenkel aus dem Lias von Linksfield entbehren der weſentlichen Charaktere einer zuverläſſigen Beſtimmung. Hier am Ende der Juraperiode treten vier Gattungen auf, welche auch in der Gegenwart repräſentirt ſind, und mit ihnen zugleich erſcheinen vier andere Gattungen deren Geſchichte auf dieſe Zeit beſchränkt iſt. Letztere ſind um die Hälfte an Artenzahl geringer und alle acht Gattungen ſind Waſſerbewohner. Chelonia und Emys gehen auch in das Kreidegebirge über und repräſentiren während der Ablagerung deſſelben allein mit ſechs Arten die ganze Ordnung der Schildkröten. In der tertiären Periode treten zum erſten Male auch Landſchildkröten auf, nämlich die noch lebende Gattung Testudo mit mehreren Arten und die Rieſenſchildkröte vom Himalaya. Sie alle lebten aber erſt am Ende der tertiären Periode, während in der eocenen und miocenen Zeit Süßwaſſer- und Meeresſchildkröten zugleich exiſtirten. Die Schildkröten der ſüßen Gewäſſer haben in den eocenen Straten die Überreſte von fünf Arten noch lebender Gattungen hinterlaſſen, von denen zwei mit ſechs Arten wieder in der miocenen Zeit auftreten. Zu letzteren geſellen ſich aber noch zwei untergegangene Gattungen mit drei Arten, welche wiederum nur auf dieſe Zeit beſchränkt ſind. In den pliocenen Gebilden liegen drei noch exiſtirende Süßwaſſerſchildkröten, von denen Emys ſchon in der Jurazeit erſchienen war, Trionyx aber der tertiären Periode angehört und Chelydra auf den Öninger Mergel beſchränkt iſt. Von Seeſchildkröten tritt in den eocenen und pliocenen Ablagerungen allein Chelonia auf, die uns ſchon in der Jura- und Kreidezeit begegnet war und überhaupt die geognoſtiſch am weiteſten verbreitete Gattung iſt. Die Schildkröten der Diluvialzeit übertreffen an Zahl alle übrigen Amphibien dieſer Periode, denn es ſind bis jetzt die Gattungen Testudo, Emys und Trionyx mit je zwei Arten erkannt worden, während im Übrigen das Diluvium nur noch wenige Überreſte von Krokodilen und Schlangen lieferte. Die größte Anzahl ausgeſtorbener Gattungen fällt alſo auf das Juragebirge, und in der Kreide, den eocenen und diluvialen Straten ſind eigenthümliche Gattungen ganz. Die Zahl der noch lebenden Gattungen betrug dagegen in früheren Schöpfungsperioden nie unter drei und nie über fünf, welche Zahl die ausgeſtorbenen nicht erreichen konnten.

Soweit die Saurier überhaupt den Echſen der Gegenwart entſprechen kennt man bis jetzt erſt von fünf lebenden Gattungen Arten aus den geognoſtiſchen Formationen. Von dieſen beruhen aber die fünf Arten von Varanus aus dem bunten Sandſteine Dorpats auf Fragmenten von Fiſchen, auch der Scincus von Stonesfield bedarf der nähern Beſtättigung und Iguana aus dem Wiener Becken iſt ein Fiſch. Daher reduciren ſich die noch exiſtirenden Gattungen der Vorwelt auf Lacerta und Crocodilus. Von jener tritt eine Art im lithographiſchen Schiefer auf, welche vielleicht aber zum Typus einer eigenthümlichen Gattung genommen werden kann

und unbestimmte Überreste lagen im eocenen Sande von Suffolk. Die Arten von Crocodilus erscheinen wahrscheinlich schon in der Kreide, gleich zahlreich in allen Tertiärschichten und sind die einzigen Echsen im Diluvium überhaupt. Die 65 ausgestorbenen Gattungen, deren eigenthümliche Organisation die Errichtung vier neuer Familien erheischte, verbreiten sich durch alle Formationen zwischen dem Rothliegenden und dem tertiären Gebirge, wenn nicht etwa das afrikanische Dicynodon dem letztern selbst angehört. Nach den einzelnen Familien betrachtet, haben die Lacertinen das höchste Alter und die längste Dauer. Sie erscheinen bereits im Kupferschiefergebirge in drei Gattungen mit fünf Arten, gehen in ebenfalls drei eigenthümlichen Gattungen, aber nur mit je einer Art, durch den bunten Sandstein, um dann erst am Ende der Juraperiode wieder mit zwei Gattungen aufzutreten. Eine von diesen geht auch in die Kreide über, wo sich ihr noch drei neue Gattungen mit vier Arten anschließen. Nach Ablagerung des Kreidegebirges bieten dann die Lacertinen keine generellen Eigenthümlichkeiten dar. Die Krokodilier, um mit der zweiten Familie der lebenden Echsen fortzufahren, haben eine auffallend beschränkte geognostische Verbreitung, denn mit Ausnahme des einzigen zweifelhaften Steneosaurus aus dem Muschelkalke und dem ungenügend bekannten Polyptychodon aus der Kreide gehören die 23 ausgestorbenen Gattungen dem mächtigen Juragebirge an. Hier vertheilen sie sich sehr bestimmt auf den Lias, Dolith und obern Jura, indem vier Gattungen mit siebzehn Arten dem Lias, drei mit je einer Art dem mittlern und funfzehn mit siebzehn Arten dem obern Jura zufallen. Die einzige, ungenügend bekannte Gattung Cetiosaurus verbreitet sich gemeinschaftlich über den mittlern und obern Jura. Von den eigenthümlichen Saurierfamilien der Vorwelt ist die der Enaliosaurier nicht blos die größte und mannichfaltigste, sondern auch die geognostisch am weitesten verbreitete. Von ihr treten bereits zwei Gattungen im bunten Sandsteine auf und davon erscheint Nothosaurus im Muschelkalk wieder mit sechs Arten. Hier kommen noch fünf eigenthümliche Gattungen mit sechs Arten hinzu, so daß die Gesammtzahl sechs Gattungen mit zwölf Arten ausmacht. Aus dem Keuper fehlen sie völlig, erreichen aber im Juragebirge ihre höchste Blüthe. Im Lias liegt nämlich Ichthyosaurus mit zwölf Arten und Plesiosaurus mit elf Arten. Letzterer tritt mit zwei Arten zum Spondylosaurus im Moskauer Dolith und existirt am Ende der Juraperiode noch mit fünf Arten, wo Ichthyosaurus nur durch eine Art repräsentirt war. Ausgangs der Jurazeit lebte auch Pliosaurus, und der letzte Repräsentant der Enaliosaurier ist ein Plesiosaurus in dem Kreidegebirge. Die übrigen Familien entwickelten sich in sehr kurzer Zeit. Die Labyrinthodonten gehören nur den Triasgebilden an und zwar drei Gattungen mit sechs Arten dem bunten Sandstein, Xestorrhytias allein mit einer Art von Mastodonsaurus dem Muschelkalke und drei Gattungen mit fünf Arten dem Keuper. Die Dinosaurier erscheinen mit Plateosaurus im Keuper und gehören übrigens jüngeren Juragebilden an, nur daß Igua-

nodon auch in die Kreide reicht. Ebenſo beſchränken ſich die Pterodactylen mit der einzigen Ausnahme im Lias auf die ſpäteren Juragebilde.

Schlangen und Batrachier erſchienen erſt auf der Erdoberfläche, als die Amphibien die Blüthe ihrer geologiſchen Entwickelung durchlebt hatten. Von Schlangen kennt man mit Zuverläſſigkeit nur eine eigenthümliche Gattung, **Palaeophis**, aus den eocenen Straten und unter den lebenden nur **Crotalus** in mehreren Arten aus ſpäteren Tertiärbildungen und vielleicht auch den Knochenbreccien. Die älteſten Batrachier liegen in mitteltertiären Schichten und zwar iſt es von den ungeſchwänzten **Rana**, von den geſchwänzten **Salamandra** und **Triton**, deren Reſte erkannt worden ſind. Alle drei waren auch am Ende der tertiären Periode noch vertreten, wurden aber in dieſer Zeit von den eigenthümlichen Geſtalten verdrängt, denn es zeigten ſich vier Gattungen ungeſchwänzter und zwei geſchwänzter Batrachier, deren Exiſtenz aber nicht über die tertiäre Periode hinausreicht.

Die Entwickelung des Amphibientypus durch die einzelnen geognoſtiſchen Formationen verfolgend, finden wir im Kupferſchiefergebirge, wo er zuerſt auftritt, fünf Gattungen in ſechs Arten, welche ihrer wahren Natur nach Eidechſen ſind, aber zugleich auch ſo auffallende Krokodil- und andere Charaktere an ſich tragen, daß ſie unzweifelhaft als *gemeinſchaftliche* Repräſentanten verſchiedener Familien betrachtet werden können. Während Ablagerung der Triasformationen entwickeln ſich zahlreiche Geſtalten in größerer Mannichfaltigkeit, aber auch ſie vermiſchen die Charaktere und ſtellen eigenthümliche Familien dar. Man zählt 20 Gattungen mit 35 Arten während dieſer Zeit. Im bunten Sandſteine lagern zunächſt noch die Gattungen, welche denen des Kupferſchiefers entſprechen, indem ſie die Eidechſen die noch nicht erſchienenen Krokodile vertreten. Mit ihnen verſchwindet die ganze Familie der Eidechſen im Muſchelkalk und Keuper und andere Geſtalten treten an ihre Stelle. Die Familie der Labyrinthodonten, deren merkwürdige Organiſation wir kennen gelernt haben, exiſtirt nur in der Zeit der Trias. Mit drei Gattungen im bunten Sandſteine auftretend geht ſie mit einer einzigen durch den Muſchelkalk, um mit vieren im Keuper nebſt einem einzigen Dinoſaurier die ganze Amphibienfauna zu bilden, wozu ſie auch ganz vortrefflich organiſirt iſt. Schon im bunten Sandſteine ſich verrathend, entwickelt die Familie der Enalioſaurier, welche mehr den Charakter der Zeit entſprechen als den Klaſſentypus zu repräſentiren haben, im Muſchelkalk eine beſondere Mannichfaltigkeit, die im Keuper faſt los verſchwindet. Die drei Formationen der Trias haben alſo einen gemeinſchaftlichen Charakter in ihrer Amphibienfauna, aber näher betrachtet gehören dem bunten Sandſteine Krokodilechſen und Labyrinthodonten, dem Muſchelkalke Enalioſaurier und dem Keuper wieder Labyrinthodonten.

Im Juragebirge zeigt der Amphibientypus ſeine ganze Herrlichkeit. Von den früheren Familien ſind die Labyrinthodonten verſchwunden und die Eidechſen gelangen zu keiner Bedeutſamkeit, dagegen vollenden die Enalioſaurier ihre höchſte Entwickelung, ſchwere Landſaurier und leichte Flug-

:chſen folgen ihnen, während zahlreiche Krokodile fortwährend entſtehen und ›ergehen. Am Ende der Juraperiode erſcheinen auch zum erſten Male die Schildkröten. Wir lernten überhaupt aus dieſer Zeit 43 Gattungen mit 115 Arten kennen, welche bedeutende Zahl in keiner andern geologiſchen Periode von den Amphibien erreicht wird. Alle dieſe Gattungen treten hier zum erſten Male auf, indem die der Trias ſpurlos verſchwunden ſind, nur drei von ihnen reichen noch mit ſchwachen Spuren in die Kreideperiode hinein und fünf gehen durch die Kreide in die Tertiärperiode, wo ſie zu größerer Bedeutung gelangen, und ſind auch in der lebenden Fauna repräſentirt. In den Lias fällt vorzüglich die Entwickelung der Enalioſaurier mit Plesiosaurus und Ichthyosaurus, die der Krokodile mit Mystriosaurus, von Pterodactylen und Schildkröten werden die erſten Spuren wahrgenommen und Eidechſen und Landſaurier fehlen ganz. Der mittlere oder braune Jura gewährt den Amphibien keine günſtige Lagerſtätte. Einige der älteren Gattungen haben Spuren ihrer Exiſtenz in ihm hinterlaſſen und ſeine eigenthümlichen Geſtalten wie Spondylosaurus, Thaumatosaurus, Brachytaenius gewähren noch kein beſonderes Intereſſe, die verſchiedenartigen, meiſt localen Bildungen des jüngern Jura dagegen drängen durch ihre Reichhaltigkeit ſelbſt den Lias zurück. Pterodactylen und Landſaurier gehören ihm faſt allein, 16 Krokodile ſind ihm eigenthümlich und mit Pliosaurus und einigen Arten von Plesiosaurus, vielleicht auch von Ichthyosaurus geht die Familie der Enalioſaurier in ihm unter. Die Eidechſen, ſeit dem bunten Sandſteine erloſchen, treten von Neuem in einigen Geſtalten auf und neben vier eigenthümlichen Schildkröten wird Emys und Chelonia hier ſchon im erſten Auftreten bedeutungsvoll.

Im jüngern Jura dürfen wir die wichtigſte Epoche in der geologiſchen Entwickelung des Amphibientypus ſuchen. Indem die Enalioſaurier in ihm enden und die Flugechſen und Landſaurier ihre Blüthezeit feiern, erringen die Krokodile, eine Familie der lebenden Schöpfung, ihre größte Mannichfaltigkeit und Eidechſen und Schildkröten nähern ſich ſchon der Gegenwart. Die Periode des Kreidegebirges bleibt wie der braune Jura bedeutungslos in der Geſchichte der Amphibien. Zwar ſoll Iguanodon noch bei Maidſtone und ein Plesiosaurus bei Kambridge vorkommen, aber dergleichen Spuren haben wenig Geltung. Die ganze Fauna beſchränkt ſich hier auf Mosasaurus, einige verwandte Geſtalten und auf Chelonia.

Mit Eintritt der tertiären Periode nehmen die Amphibien den Charakter der Gegenwart an. Die eigenthümlichen Familien der Saurier ſind verſchwunden, man kennt nur noch Krokodile und Eidechſen, die Schildkröten theilen ſich in Land-, Süßwaſſer- und Meeresſchildkröten, und die bisher noch fehlenden Schlangen und nackten Amphibien kommen zur Erſcheinung. Die ganze Klaſſe zählt nur 28 Gattungen, die jedoch in mehr denn hundert Arten exiſtirten. Elf von ihnen ſind der Periode eigenthümlich und die übrigen gehören der Gegenwart an. Von letzteren begegneten uns fünf aber ſchon in älteren Formationen. Für die einzelnen Ablagerungen

vertheilen ſich die Gattungen in der Weiſe, daß die eocenen Straten s
Schildkröten nur Emys, Platemys, Trionyx und Chelonia, alſo k
Landſchildkröten enthalten. Von Sauriern geſellen ſich zu jenen Croco
lus, Lacerta und Iguana, welch' letztere beide dann verſchwinden, wa
Schlangen Palaeophis und einige giftige, wenn die Beſtimmungen ri
ſind; Batrachier fehlen noch. Dieſe treten erſt in miocenen Straten
und wie es ſcheint in bedeutender Zahl. Auch Schlangen fehlen
unter den Sauriern iſt Crocodilus allein und unter den Schildkröten
züglich Emys und Clemmys, welche die Fauna vollenden. Am End
tertiären Periode ſteigt die Mannichfaltigkeit bedeutend. Die Landſ
kröten erſcheinen zum erſten Male mit Testudo und Colossochelys.
Süßwaſſerſchildkröten bleiben zahlreich, aber die des Meeres ſind
nachgewieſen; Crocodilus zeigt ſich in mehreren Arten, auch Coluber
von Batrachiern ſind neben Rana noch vier ungeſchwänzte und neben
lamandra und Triton zwei geſchwänzte Gattungen als dieſer Ablager
eigenthümlich erkannt worden.

Die Diluvialgebilde lieferten nur eine geringe Anzahl von Überre
Dieſelben deuteten auf Testudo, Emys, Trionyx, Crocodilus un
Coluber.

Die eben angegebenen Verhältniſſe ſind in folgender Tabelle überſicht
lich dargeſtellt.

Gattungen.		Kupferschiefergebirge.		Trias.						Juragebirge.						Kreidegebirge.		Tertiäres Gebirge.						Diluvium.	
				Bunter Sandst.		Muschelkalk.		Keuper.		Lias.		Mittl.		Oberes.				Eocen.		Miocen.		Pliocen.			
		Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.	Gatt.	Art.
Chelonites	lebende	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	10	3	7	4	11	3	7	5	20	3	7
	fossile	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	22	—	—	—	—	2	2	1	1	—	—
	eigenthümliche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	—	—	—	—	2	2	1	1	—	—
Sauria	lebende	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	3	8	1	4	1	6	1	2
	fossile	4	6	8	11	—	—	—	—	—	—	—	—	26	50	7	9	1	5	1	1	—	—	—	—
	eigenthümliche	4	6	7	10	7	8	6	7	4	17	4	7	19	21	4	5	1	5	1	1	—	—	—	—
Ophidia	lebende	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	1	?	1	4	1	?
	fossile	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
	eigenthümliche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Batrachia	lebende	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	36	3	5	—	—
	fossile	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	8	—	—
	eigenthümliche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	8	—	—
		4	6	8	11	9	15	7	9	8	41	6	7	36	67	11	17	12	28	11	52	18	45	5	10

die eigenthümlichen Krokodile, **Pleurosaurus**, **Aelodon**, Gnathosaurus **Rhacheosaurus**, die Erdechse und andere Gattungen aus der Familie der Lacerten und Eidechsen. Sie alle lagern fast ausschließlich im lithographischen Schiefer Bayerns, der auch die deutschen Pterodactylen birgt. Während letztere Deutschland eigenthümlich sind, fehlen hier die Dinosaurier, welche bewohnen die brittischen Inseln. Jetzt erscheinen auch die ersten Repräsentanten der Schildkröten, wie Emys von Obernkirchen, Idiochelys, Eurysternum und Aplax aus den lithographischen Schiefern. Das Keupergebirge Deutschlands lieferte bis jetzt noch keine Amphibienreste, wenn man die Maasechse und wenige Schildkrötenpanzer desselben Fundortes ausnehmen. Ebenso arm sind die eocenen Straten, und in den mittleren Tertiärschichten beschränkt sich Deutschlands Amphibienfauna auf einige Schildkröten, Krokodile, die ersten Schlangen, Frösche und Salamander im Molassischen Becken. Die ganze Abtheilung der Saurier ist am Ende der secundären Zeit verschwunden und die nackten Amphibien erstreben erst jetzt ihre fast allein in Deutschland ihre größte Mannichfaltigkeit, indem jetzt noch eine Schildkröte und mehrere Schlangen vorkommen.

England wurde zu derselben Zeit, als in Thüringen die Proterosauren lebten, von verwandten Gestalten wie **Palaeosaurus** und **Thecodontosaurus** bewohnt. Andere Echsengattungen erscheinen im bunten Sandstein wieder, dem sie in Deutschland bis auf den Sphenosaurus zweifelhaften Alters fehlen. Dagegen nährte England während der ganzen Ablagerung der Trias noch keine Enaliosaurier und die Labyrinthodonten existirten nur im bunten Sandstein, hier freilich mannichfaltiger als in Deutschland. Diese größere Mannichfaltigkeit erhält sich bei geringerer Häufigkeit im Juragebirge. Die Meerechsen erscheinen zuerst im Lias mit zahlreichen Plesiosauren und mehreren Ichthyosauren. Beide Tiere füllen das jüngere Juragebirge mit dem eigenthümlichen Pliosaurus, ihre letzten Spuren verschwinden in der Kreide von Cambridge. Während also die Halidrakonen in Deutschland zur Zeit der Trias ihre größte Mannichfaltigkeit entwickelten, erstrebten sie dieselben in Englands Gewässern in der Juraperiode. Die Krokodile erreichen zu keiner Zeit auf den brittischen Inseln ein Übergewicht über die deutschen. Der Lias von Whitby birgt einen Mystriosaurier, und spätere Juragebilde liefern Überreste von **Cetiosaurus**, **Streptospondylus**, **Succhosaurus**, **Goniopholis** und den weiter verbreiteten Teleosauriern. Viel seltener erscheinen noch die eigenthümlichen Echsen, denn bis auf den Stonesfielder Scinkus fehlen sie ganz, wo sie mit dem einzigen Flugsaurier beisammen liegen. Dagegen gehören die plumpen Landsaurier am Ende der Juraperiode bis auf den Megalosaurus England ausschließlich an und sollen selbst in der Kreide von Maidstone nochmals gefunden worden sein. Die Schildkröten zeigten sich in Deutschland erst im lithographischen Schiefer, in England birgt bereits der Lias von Linksfield ihre Reste, auch der Stonesfielder Jura und zahlreicher der Portland-, Purbeck- und Wäldengebilde. Reicher als in Deutschland

in England die Überreſte im Kreidebirge. Sie deuten auf Schildkröten aus zwei Familien und außer den erwähnten Sauriern auf Krokodile und Eidechſen. Mit Eintritt der tertiären Periode verliert die Amphibienfauna ihre Mannichfaltigkeit noch nicht. Dieſelbe iſt im Gegentheil weit größer als in Deutſchland, denn im Londonthone auf Sheppy lagern zahlreiche Schildkröten und unter dieſen zugleich ein Krokodil und eine Schlange, mit denen die Exiſtenz der Amphibien auf den brittiſchen Inſeln endet.

In Frankreich treten die älteſten Amphibien im Muſchelkalk von Lüneville auf und zwar der auch über Deutſchland verbreitete Enalioſaurier Simosaurus und der noch wenig gekannte Labyrinthodont Xestorrhytias. Später erſcheinen erſt einige Pleſioſauren wieder und am Ende der Juraperiode der Pöcilopleuron bei Caen, ein Teleoſaurier und der Leptocranius. Neben dieſen lebte vielleicht auch der Megaloſaurus. Mit Eintritt der tertiären Periode ſiedeln ſich hier erſt die Schildkröten an und erhalten ſich mit den eigentlichen Krokodilen die ganze Periode hindurch, indem ſich ihnen noch ein Molch und eine Schlange in der mittlern und ein Froſch in der jüngſten Tertiärzeit zugeſellt. Im Allgemeinen war alſo Frankreich in der Vorzeit von nur wenigen Amphibien bevölkert, die ſich meiſt auch über die Schweiz verbreiteten. Doch erſcheinen hier die Schildkröten ſchon früher und zahlreicher im Juragebilde von Solothurn. Andere Länder Europas lieferten bisher zu wenige Überreſte, als daß man aus denſelben ſchon einen Schluß auf ihre Bevölkerung wagen dürfte.

Vergleichen wir jetzt die Amphibien Deutſchlands, Englands und Frankreichs mit einander, ſo ergeben ſich folgende Reſultate für die einzelnen Ordnungen. Unter den Schildkröten fehlen die Tylopoden in Deutſchland ganz, in England bis auf das Stonesfielder Fragment ebenfalls und erſt am Ende der tertiären Periode verbreiten ſie ſich über Frankreich und die Schweiz. Die Sumpfſchildkröten treten zuerſt am Ende der Juraperiode aber zugleich in Deutſchland, der Schweiz und England, wenn am letztern Orte nicht ſchon im Lias. In der tertiären Zeit iſt ihre Verbreitung allgemein, zugleich mit den Süßwaſſerſchildkröten. Eigenthümlich ſind jedem Lande die ausgeſtorbenen Gattungen, gemeinſam aber die lebende Emys und Trionyx. Die Meeresſchildkröten fehlen in Deutſchland überall, während ſie in anderen Ländern weit verbreitet ſind. Die Dinoſaurier erreichen nur mit Megaloſaurus ein umfangreiches Vaterland, denn die Waldechſe und Iguanodon gehören den brittiſchen Inſeln, der Plateoſaurus Deutſchland an. Die Pterodactylen ſind auch bis auf die wenigen Reſte von Lyme, Stonesfield und Tilgate Bewohner Deutſchlands. Viel unbeſchränkter verbreiten ſich dagegen die Krokodile in allen Landen, bald mit eigenthümlichen, bald mit denſelben Gattungen. In ähnlicher Weiſe dehnen ſich die Eidechſen aus, nur daß ihre Exiſtenz in Frankreich noch nicht nachgewieſen worden iſt. Die Enalioſaurier bewohnten vorzüglich

Deutſchland und England, ebenſo die Labyrinthodonten, doch haben auch beide Familien in Frankreich, der Schweiz und Rußland ihre Repräſentanten. Die Schlangen und Batrachier, ſo gering ihre Zahl auch in früherer Zeit geweſen zu ſein ſcheint, waren während der tertiären Periode dennoch über alle Länder des mittlern Europa verbreitet.

n England die Überreſte im Kreidebirge. Sie deuten auf Schildkröten us zwei Familien und außer den erwähnten Sauriern auf Krokodile und Eidechſen. Mit Eintritt der tertiären Periode verliert die Amphibienfauna hre Mannichfaltigkeit noch nicht. Dieſelbe iſt im Gegentheil weit größer ls in Deutſchland, denn im Londonthone auf Sheppy lagern zahlreiche Schildkröten und unter dieſen zugleich ein Krokodil und eine Schlange, it denen die Exiſtenz der Amphibien auf den brittiſchen Inſeln endet.

In Frankreich treten die älteſten Amphibien im Muſchelkalk von ûneville auf und zwar der auch über Deutſchland verbreitete Enalioaurier Simosaurus und der noch wenig gekannte Labyrinthodont Xestorhytias. Später erſcheinen erſt einige Pleſioſauren wieder und am Ende er Juraperiode der Pöcilopleuron bei Caen, ein Teleoſaurier und der Leptocranius. Neben dieſen lebte vielleicht auch der Megaloſaurus. Mit Eintritt der tertiären Periode ſiedeln ſich hier erſt die Schildkröten an und erhalten ſich mit den eigentlichen Krokodilen die ganze Periode hindurch, indem ſich ihnen noch ein Molch und eine Schlange in der mittlern und ein Froſch in der jüngſten Tertiärzeit zugeſellt. Im Allgemeinen war alſo Frankreich in der Vorzeit von nur wenigen Amphibien bevölkert, die ſich meiſt auch über die Schweiz verbreiteten. Doch erſcheinen hier die Schildkröten ſchon früher und zahlreicher im Juragebilde von Solothurn. Andere Länder Europas lieferten bisher zu wenige Überreſte, als daß man aus denſelben ſchon einen Schluß auf ihre Bevölkerung wagen dürfte.

Vergleichen wir jetzt die Amphibien Deutſchlands, Englands und Frankreichs mit einander, ſo ergeben ſich folgende Reſultate für die einzelnen Ordnungen. Unter den Schildkröten fehlen die Tylopoden in Deutſchland ganz, in England bis auf das Stonesfielder Fragment ebenfalls und erſt am Ende der tertiären Periode verbreiten ſie ſich über Frankreich und die Schweiz. Die Sumpfſchildkröten treten zuerſt am Ende der Juraperiode aber zugleich in Deutſchland, der Schweiz und England, wenn am letztern Orte nicht ſchon im Lias. In der tertiären Zeit iſt ihre Verbreitung allgemein, zugleich mit den Süßwaſſerſchildkröten. Eigenthümlich ſind jedem Lande die ausgeſtorbenen Gattungen, gemeinſam aber die lebende Emys und Trionyx. Die Meeresſchildkröten fehlen in Deutſchland überall, während ſie in anderen Ländern weit verbreitet ſind. Die Dinoſaurier erreichen nur mit Megaloſaurus ein umfangreiches Vaterland, denn die Waldechſe und Iguanodon gehören den brittiſchen Inſeln, der Plateoſaurus Deutſchland an. Die Pterodactylen ſind auch bis auf die wenigen Reſte von Lyme, Stonesfield und Tilgate Bewohner Deutſchlands. Viel unbeſchränkter verbreiten ſich dagegen die Krokodile in allen Landen, bald mit eigenthümlichen, bald mit denſelben Gattungen. In ähnlicher Weiſe dehnen ſich die Eidechſen aus, nur daß ihre Exiſtenz in Frankreich noch nicht nachgewieſen worden iſt. Die Enalioſaurier bewohnten vorzüglich

Deutschland und England, ebenso die Labyrinthodonten, doch haben auch beide Familien in Frankreich, der Schweiz und Rußland ihre Repräsentanten. Die Schlangen und Batrachier, so gering ihre Zahl auch in früherer Zeit gewesen zu sein scheint, waren während der tertiären Periode dennoch über alle Länder des mittlern Europa verbreitet.

Tabellariſche Überſicht aller foſſilen Amphibien nach ihrer geologiſch-geographiſchen Verbreitung.

	Kupfer-ſchiefer.	Trias. a Bunt. Sdſt. b Muſchelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreide-gebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	Diluvial-gebilde.
mphibia squamata.						
Chelonites.						
I. Tylopodes.						
Testudo.						
Lamanonii	....	.....	.....	.....	c Aix.	
punctata	....	.....	.....	.....	c Neuſchatel.	
Nerandii	....	.....	.....	.....	c Ile de France.	
antiqua.....	....	.....	.....	.....	c Schweiz.	
Serresii	....	.....	.....	.....	c Montpellier.	
Cuvieri.....	....	.....	.....	.....	.....	Nizza.
Sellovii.....	....	.....	.....	.....	.....	Braſilien.
sp. indett.	....	.....	Stonesfield ..	N.-Amerik.	Schweiz u. Montpellier.	Frankreich.
Colossochelys						
atlas	....	.....	.....	.....	c Himalaya.	
Steganopodes.						
Emys.						
Grayi.....	....	.....	c Solothurn.			
Hugii	....	.....	ebenda.			
trionychoides .	....	.....	ebenda.			
? ? ?.....	....	.....	ebenda.			
Menkei.....	....	.....	c Obernkirchen			
parisiensis	....	.....	.....	.....	a Paris.	
testudiniformis	....	.....	.....	.....	a Sheppy.	
Owenii.....	....	.....	.....	.....	a Hardwich.	
Cuvieri.....	....	.....	.....	.....	b Schweiz.	
striata.....	....	.....	.....	.....	b Georgensgm.	
Wyttembachii .	....	.....	.....	.....	b Bern.	
Fleischeri	....	.....	.....	.....	b Aarau.	
Gesneri	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Delucii.....	....	.....	.....	.....	c Aſti.	
Camperi.....	....	.....	.....	.....	c Brüſſel.	
hospes	....	.....	.....	.....	c Flonheim.	
lutaria fossilis	....	.....	.....	.....	.....	Schweden.
turfa.....	....	.....	.....	.....	.....	Enkheim.
sp. indett.	....	.....	.....	Maidſtone.	Mitteleuropa u. Aſien.	
diochelys						
Wagneri.....	....	.....	c Kelheim.			
Fitzingeri	....	.....	ebenda.			
Eurysternum						
Wagleri	....	.....	c Solenhofen.			

	Kupferschiefergbg.	Trias. a Bunt. Sbst. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	[illegible]
Tretosternum						
punctatum	....	.....	c Purbeck.			
Platemys						
Mantelli	....	.....	c Sussex u. Solothurn.			
Bowerbanksii	....	.....	.....	.....	a Sheppy.	
Bullochii	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Clemmys						
Rhenana	....	.....	.....	.....	b Mombach.	
Taunica	....	.....	.....	.....	b Wiesbaden.	
Chelydra						
Murchisonii	....	.....	.....	.....	c Öningen.	
Trachyaspis						
Lardyi	....	.....	.....	.....	b Waadland.	
Trionyx						
parisiensis	....	.....	.....	.....	a Paris.	
Maunoiri	....	.....	.....	.....	c Aix.	
Laurillardii	....	.....	.....	.....	b Frankreich.	
Amansii	....	.....	.....	.....	c ebenda.	
Daudunii	....	.....	.....	.....	c ebenda.	
Lockardi	....	.....	.....	.....	c ebenda.	
Partschii	....	.....	.....	.....	c Östreich.	
Cliftii	....	.....	.....	.....	.....	[illegible]
Schlotheimii	....	.....	.....	.....	.....	[illegible]
spec. indett.	....	.....	a Linksfield	.....	Mitteleuropa u. Asien.	
Aspidonectes						
Gergensii	....	.....	.....	.....	b Mainz.	
3. Oeacopodes.						
Chelonia						
planiceps	....	.....	c Portland.			
obovata	....	.....	c Purbeck.			
Mantelli	....	.....	c Tilgate.			
Knorrii	....	.....	.....	Glarus.		
pulchriceps	....	.....	.....	Barwell.		
Benstedi	....	.....	.....	Burham.		
Hoffmanni	....	.....	.....	Mastricht.		
Faujasii	....	.....	.....	ebenda.		
longiceps	....	.....	.....	.....	a Sheppy.	
breviceps	....	.....	.....	.....	ebenda.	
laticustata	....	.....	.....	.....	ebenda.	
convexa	....	.....	.....	.....	ebenda.	
subcristatata	....	.....	.....	.....	ebenda.	
platygnathus	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Couperi	....	.....	.....	.....	? Amerika.	
radiata	....	.....	.....	.....	? Sibirien.	
sp. indet.	....	.....	.....	.....	c Montpellier.	
Aplax						
Oberndorferi	....	.....	c Kelheim.			
II. Sauria.						
1. Dinosauria.						
Megalosaurus						
Bucklandi	....	.....	Mitteleuropa.			

	Kupferſchiefergbg.	Trias. a Bunt. Sdſt. b Muſchelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	Diluvialgebilde.
laeosaurus						
rmatus.....	....	.....	c England.			
anodon						
lantelli	....	.....	c England.	Maidſtone.		
ateosaurus						
ngelharti	....	c Nürnbrg.				
terosauria.						
erodactylus						
avateri.....	....	.....	c Solenhofen.			
ngirostris....	....	.....	ebenda.			
assirostris ...	....	.....	ebenda.			
revirostris ...	....	.....	ebenda.			
ochii.....	....	.....	ebenda.			
edius	....	.....	ebenda.			
leyeri	...	.....	ebenda.			
acronyx.....	....	.....	a Lyme u. Banz.			
luensteri	....	.....	c Monheim.			
ngicaudus ...	....	.....	c Solenhofen.			
emmingii	....	.....	ebenda.			
ibius	....	.....	ebenda.			
ngipes	....	.....	ebenda.			
cundarius ...	....	.....	ebenda.			
randis.....	....	.....	ebenda.			
ucklandi	....	.....	Stonesfield.			
rnis	....	.....	Tilgate.			
Crocodilina.						
ecilopleuron						
ucklandi.....	....	.....	c Caen.			
urosaurus						
oldfussii	....	.....	c Solenhofen.			
leosaurus						
idonensis....	....	.....	c England, Frankreich u Schweiz.			
thenodeirus..	....	.....	c Shotover.			
lagosaurus						
pus	....	.....	a Boll.			
lodon						
riscus	....	.....	c Monheim.			
athosaurus						
ibulatus	....	.....	c Solenhofen.			
icrospondylus						
ollensis	....	.....	a Boll.			
ystriosaurus						
aurillardii....	....	.....	a Altdorf u. Withby.			
gertoni.....	....	.....	a Altdorf.			
eciosus	....	.....	ebenda.			
nalifer.....	....	.....	a Holzmaden.			
ranconicus...	....	.....	a Bayreuth.			
iedemanni ...	....	.....	a Boll.			
andelslohi ...	....	.....	ebenda.			
chmidti.....	....	.....	ebenda.			
nuirostris ...	....	.....	a Altdorf.			
rongniarti ...	....	.....	ebenda.			

	Kupferschiefergbg.	Trias. a Bunt. Sdst. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c unterer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	Dilu- geb.
Mystriosaurus						
Senkenbergianus	....	.....	*a* Boll.			
longipes	....	.....	ebenda.			
Murkii	....	.....	*a* Banz.			
Muensteri	....	.....	*a* Holzmaden.			
Leptocranius						
longirostris	....	.....	*c* Havre u. Honfleur.			
Rhacheosaurus						
gracilis	....	.....	*c* Solenhofen.			
Succhosaurus						
cultridens	....	.....	*c* Tilgate.			
Goniopholis						
crassidens	....	.....	*c* England.			
Streptospondylus						
Cuvieri	....	.....	ebenda.			
major	....	.....	ebenda.			
Steneosaurus						
brevirostris	....	.....	ebenda.			
? priscus	....	*b* Stift.				
Cetiosaurus						
brevis	....	.....	*c* England.			
brachyurus	....	.....	ebenda.			
medius	....	.....	*b* Woodstock.			
longus	....	.....	*c* Oxford.			
Crocodilus						
Spenceri	....	.....	.....	.....	*a* Sheppy.	
Parisiensis	....	.....	.....	.....	*a* Paris.	
indeterminatus	....	.....	.....	.....	ebenda.	
provencialis	....	.....	.....	.....	*a* Mimet.	
communis	....	.....	.....	.....	Argenton.	
Dodunii	....	.....	.....	.....	Castelnaudary.	
Hantoniensis	....	.....	.....	.....	Herdwell.	
clavirostris	....	.....	.....	.....	New-Jersey.	
Delucii	....	.. ....	.....	.....	.....	Berr
macrorhynchus	....	.....	.....	New-Jersey.		
biporcatus	....	.....	.....	.....	*c* Himalaya.	
crassidens	....	.....	.....	.....	ebenda.	
gangeticus	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Cliftii	....	.....	.....	.....	.....	Pam
Ungeri	....	.....	.....	.....	*a* Steyermark.	
Bruchii	....	.....	.....	.....	*b* Weisenau.	
Rathii	....	.....	.....	.....	ebenda.	
medius	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Brauniorum	....	.....	.....	.....	ebenda.	
sp. indett.	....	.....	.....	.....	*a* Paris u. *c* Montpellier.	
Plerodon						
crocodiloides	....	.....	.....	.....	*b* Möskirch.	
Polyptychodon	....	.....	.....	Maidstone.		
Rysosteus	....	.....	*a* Bristol.			
Thaumatosaurus						
oolithicus	....	.....	*b* Neuffen.			
Pholidosaurus						
Schaumburgensis	....	.....	*c* Bückeburg.			

	Kupferschieferg.	Trias a Bunt. Sdst. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	Diluvialgebilde.
acrorhynchus						
Meyeri	.....	.....	c Obernkirchen.			
hyrodon						
Meriani	.....	.....	b Aargau.			
achytaenius						
erennis	.....	.....	b Aalen.			
ichimosaurus						
lugii	.....	.....	c Solothurn u. Hannover.			
ricodon						
ugleri	.....	.....	ebenda.			
Lacertina.						
oterosaurus						
peneri.....	Thüringen					
nacronyx.....	ebenda.					
laeosaurus						
latyodon.....	Briſtol.					
ylindrodon	ebenda.					
ecodontosaurus						
ntiquus	ebenda.					
henosaurus						
ternbergii.....	.....	? Böhmen.				
adyodon						
loydii.....	.....	a Warwickſhire.				
ynchosaurus						
rticeps	.....	a Grinſill.				
cynodon						
certiceps	.....	.....	.....	.....	? Afrika.	
estudiniformis..	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
trigiceps	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
aini	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
osaurus						
oemmeringii...	.....	.....	c Daiting.			
litchilli	.....	.....	.....	Nw-Jerſey.		
osaurus						
loffmanni.....	.....	.....	.....	Maſtricht u. Lewes.		
Maximiliani	.....	.....	.....	Miſſouri.		
iodon						
nceps.....	.....	.....	.....	Norfolk.		
aphiosaurus						
bulidens	.....	.....	.....	Cambridge u. Maidſt.		
moeosaurus						
Maximiliani	.....	.....	c Solenhofen.			
certa						
eptunia	.....	.....	c Monheim.			
ec. indett.....	.....	.....	.....	.....	a Suffolk.	
incus	.....	.....	Stonesfield.			
guisaurus						
ipes.....	.....	.....	c Solenhofen.			

	Kupfer-schiefergeb.	Trias. a Bunt. Sandstein. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreide-gebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "
5. Enaliosauria.					
Pliosaurus					
brachydeirus ..	....	.....	c Shotover.		
trochanterius ..	....	.....	ebenda.		
Plesiosaurus					
dolichoderius ...	....	.....	a Engld., Frankr. u. Boll.		
Hawkinsii.....	....	.....	a Engld. u. Boll.		
rugosus	....	.....	a England.		
macrocephalus ..	....	.....	a ebenda u. Boll.		
brachycephalus .	....	.....	ebenda.		
costatus	....	.....	a Briſtol.		
grandis	....	.....	c Orford.		
macromus.....	....	.....	a Lyme.		
arcuatus	....	.....	a England.		
subtrigonus	....	.....	a Weſton.		
trigonus	....	.....	a Briſtol.		
pachyomus	....	.....	.....	Cambridge	
trochanterius ...	....	.....	c Shotover.		
affinis	....	.....	c Orford.		
doedicomus.....	....	.....	c Shotover		
brachyspondylus	....	.....	c Orford u. Honfleur.		
pentagonus	....	.....	b Auxois.		
carinatus	....	.....	b Boulogne.		
spec. indett.....	....	.....	a Irland.	Nw-Jerſey.	
Ichthyosaurus					
communis	....	.....	a Deutſchland u. England.		
integer	....	.....	a Boll.		
latimanus	....	.....	a Briſtol.		
intermedius	....	.....	a Deutſchland u. England.		
tenuirostris.....	....	.....	ebenda.		
platyodon.....	....	.....	ebenda.		
acutirostris	....	.....	ebenda.		
lonchiodon	....	.....	a Lyme.		
trigonodon	....	.....	a Banz.		
latifrons	....	.....	a Lyme.		
thyreospondylus	....	.....	a Briſtol.		
trigonus	....	.....	c Weſtbroke.		
coniformis	....	.....	a Briſtol.		
Spondylosaurus					
Frearsi	....	.....	b Moskau.		
Nothosaurus					
mirabilis	....	b Bayreuth.			
giganteus	....	ebenda.			
venustus	....	b Deutſchland.			
Muensteri.....	....	b Bayreuth.			
Andriani	....	ebenda.			
angustifrons	....	b Krailsheim.			
Schimperi	....	a Sulzbad.			
Simosaurus					
Gaillardoti	....	b Lüneville u. Würtemberg.			
Mougeoti	....	b Lüneville.			

	Kupferschiefergbg.	Trias. a Bunt. Sandstein. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a untere Schichten. b mittl. " " c obere " "	Diluvialgebilde.
Dracosaurus						
Bronnii	....	b Bayreuth u. Jena.				
Conchiosaurus						
clavatus	....	b Bayreuth.				
Pistosaurus						
longaevus	....	ebenda.				
Charitosaurus						
Tschudii	....	b Thüringen.				
Henodon						
plicatus	....	a Sulzbad.				
Neustosaurus						
Gigondarum	....	? Gigondâ.				
Labyrinthodonta.						
Mastodonsaurus						
Jaegeri	....	c Gaildorf u. a Warwick.				
Meyeri	....	b Rothenburg.				
Andriani	....	c Bayreuth u. Würzburg.				
Capitosaurus						
arenaceus	....	c Franken.				
robustus	....	c Stuttgart.				
Metopias						
diagnosticus	....	ebenda.				
Kestorrhytias						
Perrinii	....	b Lüneville.				
Odontosaurus						
Voltzii	....	a Sulz.				
Labyrinthodon						
leptognathus	....	a Warwick.				
pachygnathus	....	ebenda.				
ventricosus	....	ebenda.				
scutulatus	....	a Leamington.				
Fuerstenbergianus	....	a Vogesen.				
Trematosaurus	....	a Bernburg.				
Incertae sedis.						
Phytosaurus	....	c Lübingen.				
Belodon						
Plieningeri	....	c Löwenstein.				
Termatosaurus						
Albertii	....	c Stuttgart.				
Thopalodon						
Wangenheimii	Ural.					
Ophidia.						
Innoxia.						
Palaeophis						
toliapicus	....	.....	.....	.....	a Sheppy u. Kyson.	
Ophis						
dubius	....	.....	.....	.....	c Siebengebirge.	

	Kupferschiefergbg.	Trias. a Bunt. Sdst. b Muschelkalk. c Keuper.	Jura. a unterer Jura. b mittlerer Jura. c oberer Jura.	Kreidegebirge.	Tert. Gebirge. a unterer Schichtm. b mittl. " " c oberer " "	Di... ge...
Coluber						
Owenii	....	.....	.....	.....	c Öningen.	
Kargii	....	.....	.....	.....	ebenda.	
arcuatus	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Podolicus	....	.....	.....	.....	c Podolien.	
sp. indett.	....	.....	.....	.....	b Weisenau u. Sansans.	Ter... Ter...
2. Venenosa.						
Crotalus	....	.....	.....	.....	a Brüssel.	
Dendrophis	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Natrix	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Amphibia nuda.						
IV. Batrachia.						
1. Anura.						
Rana						
antiqua	....	.....	.....	.....	c Osnabrück.	
Volhynica	....	.....	.....	.....	c Volhynien.	
aquensis	....	.....	.....	.....	c Aix.	
sp. indett.	....	.....	.....	.....	b Weisenau, Sansans u. c Podolien.	
Palaeobatrachus						
Goldfussii	....	.....	.....	.....	c Siebengebrg.	
Pelophilus						
Agassizii	....	.....	.....	.....	c Öningen.	
Palaeophrynos						
Gessneri	....	.....	.....	.....	ebenda.	
dissimilis	....	.....	.....	.....	ebenda.	
Latonia						
Seyfridii	....	.....	.....	.....	ebenda.	
2. Salamandrina.						
Salamandra						
ogygia	....	.....	.....	.....	c Siebengebrg.	
sp. indett.	....	.....	.....	.....	b Weisenau.	
Andrias						
Scheuchzeri	....	.....	.....	.....	c Öningen.	
Triton						
noachicus	....	.....	.....	.....	c Siebengebrg.	
minimus	....	.....	.....	.....	b Gers.	
3. Ichthyodea.						
Orthophyia						
longa	....	.....	.....	.....	c Öningen.	
solida	....	.....	.....	.....	ebenda.	

Literatur.

Außer den ſchon im erſten Hefte aufgeführten Schriften ſind bei der Bearbeitung der Amphibien noch folgende benutzt worden.

a. Schriften allgemeinern Inhalts.

Alberti, Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandſteines, Muſchelkalkes und Keupers. Stuttgart 1834. 8.

Cuvier, Extrait d'un ouvrage sur les espèces de quadrupèdes dont on a trouvé les ossemens dans l'intérieur de la terre, adressé aux savans et aux amateurs des sciences. 4.

Dunker, Monographie der norddeutſchen Wealdenbildung. Ein Beitrag zur Geognoſie und Naturgeſchichte der Vorwelt. Braunſchweig 1846. Fol.

——— Programm der höhern Bürgerſchule in Kaſſel. 1841. 4.

Faujas St. Fond, Histoire naturelle de la montagne de St. Pierre de Maestricht. Paris VII. 4.

——— Essai de géologie ou mémoires pour servir à l'histoire naturelle du Globe. III. Tom. Paris 1805. 8.

Germar, Verſteinerungen des Mansfelder Kupferſchiefers. Halle 1840. 8.

Gruner, Commentatio de Petrefactis quae in schisto bituminoso mansfeldensi reperiuntur. Halae 1839. 4.

Eichwald, Beitrag zur Geognoſie und Paläontologie Dorpats und ſeiner nächſten Umgebungen. Petersburg 1835. 8.

——— Zweiter Beitrag zur Geognoſie und Paläontologie Dorpats und ſeiner nächſten Umgebungen. Petersburg 1837.

Mantell, The fossils of the south downs; or illustration of the Geology of Sussex. London 1822. 4.

——— Illustration of the Geology of Sussex with figures and descript. of the fossils of Tilgate-Forest. 1827. 4.

——— The Geology of the South-east of England. London 1833. 8.

——— The Wonders of Geology. London 1838. 8.

Meyer u. Plieninger, Beiträge zur Paläontologie Würtembergs, enthaltend die foſſilen Wirbelthiere aus den Triasgebilden mit beſonderer Rückſicht auf die Labyrinthodonten des Keupers. Stuttgart 1844. Fol.

Meyer, Homoeosaurus Maximiliani und Rhamphorhynchus longicaudus. Frankfurt a/M. 1847. 4.

Nyst, Revue systématique des nouvelles découvertes d'ossemens fossiles, faites dans le Brabant méridionale. Gand. 1828.

Münſter, Graf zu, Verzeichniß der Verſteinerungen, welche in der Naturalienſammlung zu Bayreuth vorhanden ſind. Bayreuth 1833. 4.

Owen, Odontography. London 1840. 41. 8.
Quenstedt, Das Flötzgebirge Würtembergs mit besonderer Rücksicht auf den Jura. Tübingen 1843. 8.
Römer, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithgebirges. Hannover 1836.
——— Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1841.
Siebold, Fauna japonica. Amphibia. Lugd. Batav.
Scheuchzer, Physica sara. Zuerich. 1721. 4.
Woodward, Synoptical table of British organic remains. London 1830.
Zenker, Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt. Jena 1833. Fol.
——— Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena. Jena 1836. 8.

b. Periodische Schriften.

Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte.
Fortschritte der Geographie und Naturgeschichte. Ein Jahrbuch gegründet von L. v. Froriep, fortgesetzt von R. Froriep und O. Schomburgk. Weimar.
Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt von Dunker und v. Meyer. Kassel.
Tijdskrift for Naturvidenskaberne. Kjöbenhavn.

c. Monographische Schriften.

Bronn und Kaup, Abhandlungen über Gavialartige Reptilien der *Liasformation*. Stuttgart 1841. Fol.
Fischer de Waldheim, Lettre à Murchison sur le Rhopalodon. Moscou 1841.
Geoffroy St. Hilaire, Recherches sur les grands Sauriens trouvés à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie, attribués d'abord au Crocodile, puis déterminés sous les noms de Teleosaurus et Steneosaurus. Paris 1831. 4.
Hawkins, Memoirs on Ichthyosauri and Plesiosauri. London 1834. Fol.
Jäger, Über die fossilen Reptilien Würtembergs. Stuttgart 1828. 4.
Koch und Schmidt, Die Fährtenabdrücke im bunten Sandsteine bei Jena.
Münster, Graf zu, Nachtrag zu der Abhandlung über den Ornithocephalus Muensteri. Bayreuth 1830. 4.
Scheuchzer, Homo diluvii testis. Tiguri 1726. 4.
Sickler, Sendschreiben an Blumenbach. Hildburghausen 1834.
——— Die Plastik der Urwelt im Werrathale bei Hildburghausen. 1836.
Wagler, Natürliches System der Amphibien mit vorangehender Classification der Säugethiere und Vögel. München 1830. 8.

Register.

	Seite
ccipitrinae	9
elodon	105
priscus	106
lauda	14
llectoridae	26
llligator hantoniensis	122
llytes	182
mphibia	43
nuda	177
squamata	47
nabates	13
nas	32
boschas	—
sponsor	—
tadorna	—
ndrias	186
Scheuchzeri	—
nguisaurus	141
bipes	142
nser	33
nura	178
plax	74
Oberndorferi	75
quila	9
fossilis	—
pennatus	—
rdea	37
canadensis	—
phaerion	181
Reussii	—
pidonectes	69
Gergensii	—
res	1
aëreae	6
aquaticae	25
autophagae	21
sitistae	6
terrestres	21
trachia	177
trachiosaurus	137
trachoidichnites	190
Deweyi	—
trachosaurus	166
trachotherium	137
Belodon	171
Plieningeri	172
Belosaurus	—
Plieningeri	—
Bombinator	182
Oeningensis	—
Brachytaenius	126
perennis	—
Bubo	11
Bucconidae	20
Bucklandium	—
Bufo	183
Buteo	10
Capito	20
Capitosaurus	167
arenaceus	168
robustus	—
Caprimulgus	19
Carbo	33
cormoranus	—
Cathartes	8
Celesaurus	173
platypus	—
Ceratophrys	184
Cetiosaurus	119
brachyurus	—
brevis	—
epioolithicus	120
hypoolithicus	—
longus	—
medius	—
Charitosaurus	163
Tschudii	—
Chelonae	69
Chelonia	70
acutirostris	73
Benstedi	72
breviceps	73
convexa	—
Couperi	74
cretacea	72
Cuvieri	70
Faujasii	72
glaricensis	71
Harvicensis	74
Chelonia	
Hoffmanni	72
Knorrii	71
laticustata	73
longiceps	—
lunelvillensis	70
Mantelli	71
Meissneri	58
Mydas	72
obovata	71
planiceps	—
planimenta	74
platygnathus	—
pulchriceps	72
radiata	74
subcristata	73
Chelonites	47
Chelydra	63
Murchisoni	64
Chelys	69
Chirotherium	190
Barthii	—
Herculis	—
majus	—
minus	—
Ciconia	28
Cimochelys	60
Cimoliornis	31
diomedeus	—
Cistudo	57
carolina	—
Cladyodon	132
Lloydii	—
Clemmys	63
rhenana	—
taunica	—
Coccosteus	68
Coccyzus	19
Colossochelys	54
atlas	—
Coluber	175
arcuatus	176
berus	—
Kargii	—
natrix	—
Owenii	175

Seite

Coluber
  podolicus 176
Columba 20
Columbinae —
Colymbus 33
Conchiosaurus 162
  clavatus 163
Conirostres 13
Corvinae 15
Corvus —
  corax 16
  cornix fossilis 17
  corone 16
  crassipennis 17
  fossilis 16
  pica 17
Crex 30
  minuta —
Crocodilina 99
Crocodilus 120
  Altorfinus 109. 118
  biporcatus 122
  bollensis 107
  brevirostris 114. 118
  Brauniorum 123
  Bruchii —
  cadomensis 104
  clavirostris 122
  Cliftii 123
  communis 121
  crassidens 117. 122
  cultridens 116
  cylindrirostris 109. 118
  Delucii 122
  Dodunii 121
  gangeticus 122. 124
  Hantoniensis 122
  Harlani —
  indeterminatus 121
  lucius 123
  macrorhynchus 122
  medius 123
  parisiensis 121
  plenidens 124
  priscus 106
  provencialis 121
  Rathii 123
  Schlegeli 121
  sclerops —
  Spenceri 120
  toliapicus 121
  Ungeri 123
Cryptobranchus 187
  diluvii testis —
  primigenius —
Cryptosaurus 173
Crypturidae 23
Crypturus —
Cuculinae 19
Currentes 24

Seite

Cypselus 19
Cystosaurus 173

Dactylopodes 79
Dendrocalaptes 17
Dendropsis 177
Dicholophus 27
Dicynodon 133
  Bainii —
  lacerticeps —
  strigiceps —
  testudiniformis —
Dinornis 24
  didiformis 25
  dromaeoides —
  giganteus 24
  Novae Zelandiae —
  otidiformis 25
  struthioides —
Dinosauria 80
Dipoidichnites 189
Dracosaurus 162
  Bronnii —

Emydae 54
Emys 56
  Benstedi 72
  Camperi 59
  centrata —
  Cuvieri 58. 59
  Delucii 58
  europaea 56
  expansa 56. 62
  Fleischeri 58
  Gessneri —
  Grayi 56
  hospes 59
  Hugii 56
  jurensis —
  lutaria 59
  lutaria fossilis —
  Mantelli 63
  Menkei 57
  Owenii —
  parisiensis —
  Parkinsonii —
  scutella 58
  serrata —
  striata —
  testudiniformis 57
  trionychoides 56
  turfa 59
  Wytembachii 58
Enaliosauria 142
Engyomasaurus 112
Enneodon 123
  Ungeri —
Eurysternum 62
  Wagleri —

Seite

Falco
  milvus
  nisus
Fissirostres
Fringilla
  linaria
  trochanteria
Fucoides
  Harlani
Fulica
Fulicariae

Gallinaceae
Gallineae
Gallus
  domesticus fossilis
Geosaurus
  bollensis
  Mitchilli
  Soemmeringi
Glaphyorhynchus
  aalensis
Gnathosaurus
  subulatus
Goniopholis
  crassidens
Grallae

Halcyornis
  toliapicus
Haliaëtos
Halilimnosaurus
  crocodiloides
Herodiae
Hirundo
  fossilis
  rustica
Homo diluvii testis
Homoeosaurus
  Maximiliani
  neptunius
Hydraspis
  Oeningensis
Hydrosalamandra
  prisca
  primigenia
Hylaeosaurus
  armatus

Ichthyosauroides
Ichthyosaurus
  acutirostris
  chiroligostinus
  chiroparamekosti-
    nus
  chiropolyostinus
  chirostrongylosti-
    nus
  communis 153.
  coniformis

Seite
chthyosaurus
giganteus 156
grandipes —
integer 154
intermedius 155. 159
latifrons 158
latimanus 155
lonchiodon 157
lunaevillensis 162
missuriensis 137
platyodon 154. 156. 159
tenuirostris 155. 159
thyreospondylus 158
trigonodon 157
trigonus 158
diochelys 60
Fitzingeri 61
Wagneri —
guana 141
Haueri —
guanodon 85
anglicum 86
Mantelli —
guanosaurus —
ichyrodon 126
Meriani —

abyrinthodon 169
Jaegeri 166
leptognathus 169
Meyeri 167
pachygnathus 170
salamandroides 166
scutulatus 170
ventricosus —
abyrinthodonta 164
acerta 139
agilis 140
gigantea 134. 136
neptunia 140
ocellata —
icertina 127
imellirostres 32
irus 30
priscus 31
ridibundus —
toliapicus 20
tonia 183
Seyfridii —
iodon 138
inceps 139
pitherium 173
otocranius 113
ongirostris 114
otorhynchus 122
angeticus —
rassidens —
liftii 123
otosaurus 140
oglossae 20

Seite
Lithornis 8
vulturinus —
Longimanae 19
Longipennes 30

Machimosaurus 126
Hugii —
Madrimosaurus —
Hugii —
Macrorhynchus 126
Meyeri —
Macrospondylus 107
bollensis 105. 107. 108
Jaegeri —
Mastodonsaurus 165
Andriani 167
giganteus 166
Jaegeri —
Meyeri 167
Megalornis 24
novae Hollandiae —
Megalosaurus 80
Bucklandi 82
Mergus 32
Menodon 163
plicatus —
Metopias 168
diagnosticus —
Metriorhynchus 118
Geoffroyi —
priscus 119
Monitor 136
antiquus 130
fossilis —
Spenceri —
Mosasaurus 135
bavaricus 107
belgicus 108
Camperi 136
conybeare —
Dekayi 137
Giganteus 136
Hoffmanni —
Maximiliani 137
Neovidii —
Motacilla 12
Mystriosaurus 108
Brongniarti 112
canalifer 110
Egertoni 109
Franconicus 110
Laurillardii 109
longipes 113
Mandelslohi 111
Murkii 113
Muensteri —
Schmidtii 112
Senkenbergianus —
speciosus 110
tenuirostris 112

Seite
Mystriosaurus
Tiedemanni 110

Natatores 30
Natrix 177
Neustosaurus 164
gigondarum —
Nexipodes 79
Nothosaurus 158
Andriani 160
angustifrons —
Bronnii 162
giganteus 160
mirabilis 159
Muensteri 160
Schimperi 161
venustus 160
Numida 23
Numenius 29
gypsorum —

Odontosaurus 169
Voltzii —
Oeacopodes 69
Opetiorhynchus 13
Ophidia 173
Ophis 175
dubia —
Ornithichnites 34
crassus 36
cuneatus 35
Danae 36
divaricatus 35
diversus 36
fulicoides 35
giganteus —
gracillimus —
gracilis 36
ingens 35
ingens minor 36
minimus —
minusculus —
palmatus —
parallelus 35
parvulus —
Redfieldi 36
robustus —
Sillimanni —
tenuis —
tetradactylus —
tuberosus 35
tuberosus dubius —
Ornithocephalus 92
antiquus —
Banthensis —
brevirostris 94
giganteus 98
Kochii 94
longirostris 92
medius 95

	Seite
Ornitholithus	184
Ornithopterus	91
Orthophyia	188
longa	—
solida	—
Orthosaurus	173
Osteornis	14
ardaceus	32
diomedeus	—
scolopacinus	14
Otis	26
brevipes	—
tarda	—
Pachypodes	79
Palaeobatrachus	181
Goldfussii	—
Palaeophis	174
toliapicus	175
Palaeophrynos	182
dissimilis	183
Gessneri	—
Palaeosauria	128
Palaeosaurus 106.	130
cylindricum	131
cylindrodon	130
platyodon	—
Sternbergii	132
Palaeotriton	186
Passerinae	11
Pelagosaurus	104
typus	105
Pelecanus	33
onocratalus	—
Pelophilus	182
Agassizii	—
Perdix	22
cinerea	—
dentata	23
Phasianus	—
Phoenicopterus	27
ruber	—
Pholidosaurus	125
Schaumburgensis	—
Phytosaurus	171
cubicodon	172
cylindricodon	—
Picariae	18
Picinae	19
Picus	—
martius	—
Pipa	182
Pistosaurus	163
longaevus	—
Platemys	63
Bowerbankii	—
Bullochii	—
Mantelli	—
Plateosaurus	86
Engelharti	87
Plerodon	124
crocodiloides	—
Plesiosaurus	144
affinis	150
arcuatus	149
brachycephalus	147
brachyspondylus 150.	158
carinatus	—
costatus	148
doedicomus	150
dolichodeirus	146
extarsostinus	—
giganteus	150
grandis	148
Hawkinsii	146
macrocephalus	147
macromus	149
pachyomus	—
pentagonus	150
priscus	146
profundus	151
recentior	150
rugosus	147
subtrigonus	149
triatarsostinus	146
trigonus	149
trochanterius	150
Wosinskii	143
Pleurosauria	108
Pleurosaurus	101
Goldfussii	102
Pliosaurus	143
brachydeirus	—
trochanterius	—
Wosinskii	—
Poecilopleuron	100
Bucklandi	101
Polyptychodon	124
Proteocordylus	186
diluvii	—
Proteosaurus	156
Proterosaurus	128
macronyx	130
Speneri	129
Proteus	186
giganteus	—
Protornis	14
glarniensis	—
Psammosaurus	173
batrachioides	—
laticostatus	—
profundus	—
tau	—
Psittacinae	20
Psittacus	—
Pterodactyli	79
Pterodactylus	88
brevirostris	94
Bucklandi	98
Pterodactylus	
crassirostris	
crocodilocephaloides	
dubius	
Gemmingii	
Goldfussii	
grandis	
Kochii	
Lavateri	
longicaudus	
longipes	
longirostris	
macronyx	
medius	
Meyeri	
Muensteri	
nettecephaloides	
ornis	
secundarius	
Suevicus	
Pterosauria	
Pygopodae	
Pygopus	
Rallus	
Rana	
antiqua	
diluviana	
paradoxa	
temporaria	
Volhynica	
Rapaces	
diurnae	
nocturnae	
Rhacheosaurus	
gracilis	
Rhamphorhynchus	
Rhaphiosaurus	
subulidens	
Rhea	
Rhynchosaurus	
articeps	
Rhopalodon	
Mantellii	
Wangenheimii	
Rysosteus	
Salamandra	
diluvii testis	
gigantea	
ogygia	
Scheuchzeri	
Salamandrina	
Salamandroides	
giganteus	
Saurochampsa	
Sauria	
Sauroidichnites	
abnormis	
Bainii	

	Seite
Sauroidichnites	
Barratti	189
Emonsi	—
heteroclitus	—
Jacksoni	—
longipes	—
minitans	—
palmatus	190
polemarchus	—
tenuissimus	—
Scelotes	141
Scincus	—
Scolopacinae	29
Scolopax	—
Sericodon	127
Jugleri	—
Sericosaurus	—
Silurus	186
glanis	—
Simosaurus	161
Gaillardoti	162
Mougeoti	—
Sphenosaurus	131
Sternbergii	132
Sphargis	59
Spondylosaurus	158
Fahrenkohlii	—
Frearsii	—
Steganopodae	33. 54
Steneosaurus	118
brevirostris	—
longirostris	114
priscus	119
rostromajor	114
rostrominor	118
Stenostoma	174
Sterna	31
Strix	11
nyctea	—
Streptospondylus	117
altorfensis	114. 119
Cuvieri	117
major	118
rostromajor	114
subulirostres	12
Succhosaurus	116
cultridens	116
Tantalus	27
bresciensis	28
fossilis	—
Tejus	141
Teleosauria	102
Teleosaurus	—
astenodeirus	104
bollensis	108
Brongniarti	112
cadomensis	102
Chapmanni	109
du Museum Senkenbergianum	112
Egertoni	109
Mandelslohi	111
priscus	106
Schmidtii	112
Soemmeringii	106
Tiedemanni	110
Tenuirostres	17
Termatosaurus	172
Albertii	—
Testudinites	53
Sellovii	—
Testudo	51
antiqua	52
Cuvieri	54
elephantina	52. 53
galeata	62
graeca	52
indica	64
Lammanonii	52
Nerandii	52
orbicularis	64
Serresii	53
radiata fossilis	—
Sellovii	—
tabulata	52
Tetrao	22
Thecodontosaurus	131
antiquus	—
Thaumatosaurus	125
oolithicus	—
Trachyaspis	65
Lardyi	—
Trematosaurus	170
Tretosternum	62
punctatum	—
Trionyx	65
Amansii	67
aegyptiacus	—
carinatus	—
Cliftii	68
Daudunii	67
impressus	66
javanicus	67
Lockardi	—
Laurillardii	—
Maunoiri	—
miliaris	66
parisiensis	67
Partschii	—
Schlothemii	68
spinosus	66
sulcatus	—
Triton	187
fossilis	188
minimus	—
noachicus	187
opalinus	—
palustris	188
Tubinares	31
Turdus	13
bresciensis	—
merula	—
pilaris	—
Tylopodes	51
Uncirostes	12
Urodela	184
Varanus	141
cometodon	—
macrodon	—
platyodon	—
recurvidens	—
uncidens	—
Vultur	8
cinereus	9
fossilis	—
Vulturinae	8
Xestorrhytias	168
Perrinii	—

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Druckfehler.

S. 87 Z. 18 v. u. lies Monotremen statt Monotromen.
— 94 — 12 — — Untersuchungen statt Untersuchen.
— 97 — 2 — — 10‴ statt 90‴.
— 105 — 18 — — sie statt die.
— 127 — 10 v. o. — p. IV. statt pet.
— 141 Iguana. v. Meyer's Iguana Haueri gehört Agassiz's Fischgattung Acanthurus und die folgenden von Kutorga aufgeführten Waranen sind gleichfalls Fische, wie desselben Schriftstellers Trionyx-Arten auf S. 66.
— 173 Z. 18 v. u. lies Cryptosaurus statt Chryptosaurus.
— 190 — 1 — — Herculis statt Herculii.

Fauna der Vorwelt.

Erster Band.

Fauna der Vorwelt

mit steter Berücksichtigung

der lebenden Thiere.

Monographisch dargestellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Erster Band:

Wirbelthiere.

Dritte Abtheilung:

Fische.

Leipzig
F. A. Brockhaus
1848

BIBLIOTHECA·BODLEIANA·

Die
Fiſche der Vorwelt

mit ſteter Berückſichtigung

der lebenden Fiſche.

Monographiſch dargeſtellt

von

Dr. C. G. Giebel.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1848.

BIBLIOTHECA · BODLEIANA

Vorrede.

Seitdem Agaſſiz ſeine Unterſuchungen über die foſſilen Fiſche veröffentlicht hat, iſt die geologiſche Geſchichte dieſer Klaſſe der Wirbelthiere ebenſo vollſtändig bekannt geworden als die der Säugethiere und Amphibien durch Cüvier's Forſchungen. Die Reſultate, zu denen Agaſſiz gelangte, ſind in Beziehung auf Syſtematik durch Joh. Müller zuerſt einer würdigen Kritik unterworfen. Derſelbe weiſt in ſeiner Abhandlung über den Bau und die Gränzen der Ganoiden und über das natürliche Syſtem der Fiſche (Berlin 1844) die Unhaltbarkeit der Agaſſiziſchen Eintheilung nach und entwirft, auf ſehr umfaſſende Unterſuchungen geſtützt, das natürliche Syſtem der Fiſche. So großen Beifall auch Agaſſiz's Cycloiden, Ctenoiden, Ganoiden und Placoiden unter den Paläontologen gefunden haben, ſo konnte ich doch nach ſorgfältiger Prüfung und Vergleichung mit Müller's Unterſuchungen dieſelben in vorliegender Darſtellung der foſſilen Fiſche beizubehalten mich nicht entſchließen. Zwar bezweifle ich noch die Natürlichkeit einiger in der erwähnten Abhandlung feſtgeſtellten Gruppen, allein die Abtheilungen der Teleoſten, Ganoiden und Selachier mit ihren Ordnungen, denen alle bis jetzt bekannten Fiſche der Vorwelt angehören, konnte ich unverändert beibehalten. Bei der Vertheilung der Gattungen in die Familien und bei der Begründung dieſer ſah ich mich aber zu mannichfachen Abänderungen genöthigt. Vornämlich unterwarf ich die Ganoiden einer ſorgfältigen Prüfung und löſ'te ſie nach Agaſſiz' Vorgange (Monographie der foſſilen Fiſche des devoniſchen Syſtemes) und nach Müller's Andeutungen in zahlreichere Familien auf. Die Gattungen und deren Arten ſuchte ich, ſoweit es das vorhandene Material geſtattete, beſonders zu gruppiren. Ob ich hiebei ſtets den rechten Weg verfolgte, wird das Urtheil der competenten Richter entſcheiden.

Je weiter ich mich im systematischen Theile meiner Arbeit v
Agassiz entfernen mußte, desto enger schloß ich mich im descriptiven
unermüdlichen Forscher an, dessen Recherches etc. allen Untersuchu
über fossile Fische zur zuverlässigsten Grundlage dienen. Nur wo
Beobachtung Irrthümer erkennen ließ, wich ich ab. Die reichh
Schätze der hiesigen Sammlungen setzten mich in den Stand, ei
beträchtliche Anzahl bekannter Arten und Gattungen abermals u
tersuchen, deren Charaktere und Fundorte zu berichtigen und v
vollständigen und eine nicht unbedeutende Anzahl bisher unbek
Formen hinzuzufügen. Für die uneigennützige und bereitwillig
öffnung ihrer Sammlungen sage ich Herrn Anton und Herrn
sowie für die fortwährende unbeschränkte Benutzung des königl. M
ralogischen Museums Herrn Oberbergrath Prof. Germar meinen
richtigsten Dank. — Ich führte auch hier wie in den frühern Hef
die blos namentlich bekannten Gattungen und Arten auf, nicht
um die Rechte der Autoren zu sichern, denn inhaltsl
ein werthloser Besitz, sondern um durch die ungeh
Namen auf diese unheilbringende Methode und zugleich auf den gegen
wärtigen Zustand der Wissenschaft (Agassiz selbst schuldet uns noch
Inhalt von mehr denn 300 Namen) aufmerksam zu machen. Fer
nahm ich auch bei den allgemeinen Untersuchungen über die Ver
tionsverhältnisse der Fische auf die bloßen Namen Rücksicht, sow
die Zuverlässigkeit der Autoren gestattete. Da ich ein wesentlich
Agassiz abweichendes natürliches System zu Grunde legte, so
ich im Rückblick die geologische Entwickelung des Fischtypus mi
speciell erörtern, lege aber, wie ich schon früher erwähnte, auf d
zelnen Zahlen keinen besondern Werth.

Indem ich mit vorliegendem Hefte den ersten Band der Fau
Vorwelt vollende, gebe ich am Schlusse desselben noch einige
und Berichtigungen und bemerke ausdrücklich, daß ich den
Band, die Gliederthiere enthaltend, erst später liefere, zunächst aber
dritten oder zu den Mollusken übergehen werde.

Halle, im December 1847.

Der Verfasser.

Inhalt.

Allgemeine Schilderung der Fische ..... S. 3

I. Teleosti.

Ächte Knochenfische.

Allgemeine Schilderung ..... S. 14
1te Ordnung. Acanthopteri —
1. Familie. Percoidei 15
Sphenocephalus 16
Hoplopteryx 17
Beryx ..... —
Acanus 20
Pachygaster 22
Podocys 23
Acrogaster ..... —
Myripristis ..... —
Holocentrum 25
Pristigenys ..... —
Enoplosus 26
Smerdis ..... —
Perca 29
Coelopercа 30
Labrax 31
Apogon ..... —
Lates 32
Cyclopoma 34
Dules 35
Eurygnathus ..... —
Pelates 36
Serranus ..... —
Podocephalus. Brachygnathus .. 37
Percostoma. Synophrys ..... —
2. Familie. Sciaenoidei ..... —
Pristipoma 38
Odonteus ..... —
3. Familie. Sparoidei ..... —
Dentex 39
Sciaenurus 41
Pagellus ..... —
Sparnodus 42
Sargus 45
4. Familie. Mugiloidei ..... —
Calamopleurus ..... —
Mugil 46
Atherina 47
5. Familie. Squamipennes 47
Scmiophorus 48
Ephippus 49
Scatophagus 51
Zanclus 52
Macrostoma ..... S. 53
Holacanthus 54
Pomacanthus ..... —
Platax 55
Pygaeus 57
Toxotes 59
6. Familie. Teuthyes 59
Acanthurus 60
Ptychocephalus 61
Naseus ..... —
Pomophactus 62
Calopomus ..... —
7. Familie. Scomberoidei ..... —
Gasteronemus 63
Acanthonemus 64
Vomer 65
Zeus 66
Trachinotus 67
Amphistium ..... —
Carangopsis 68
Isurus 69
Pleionemus 70
Palimphyes ..... —
Archaeus 71
Orcynus 72
Cybium 73
Enchodus 74
Lichia 75
Ductor 76
Thynnus 77
Nemopteryx 78
Anenchelum 79
Xiphopterus 81
Palaeorhynchum ..... —
Hemirhynchus 83
Coelopoma. Bothrosteus 84
Phalacrus. Rhonchus 84
Cechemus. Scombrinus ..... —
Coelocephalus. Naupygus ..... —
8. Familie. Xiphioidei ..... —
Tetrapterus 85
Coelorhynchus ..... —
Phaganus. Acestrus ..... —
9. Familie. Sphyraenoidei ..... —
Sphyraena 86
Sphyraenodus 87

Hypsodon ..... S. 88
Saurocephalus ..... —
Saurodon 89
Cladocyclus 90
Rhamphognathus ..... —
Mesogaster ..... —
10. Familie. Coryphaenoidei 91
Goniognathus ..... —
11. Familie. Cataphracti ..... —
Cottus ..... —
Pterygocephalus 93
Callipteryx ..... —
12. Familie. Gobioidei 94
Gobius ..... —
13. Familie. Blennioidei 95
Spinacanthus 96
Laparus ..... —
14. Familie. Pediculati 96
Lophius ..... —
15. Familie. Fistulati 97
Amphisyle ..... —
Aulostoma 98
Fistularia ..... —
Rhamphosus 99
Urosphen 100

Zweite Ordnung. Anacanthini —
1. Familie. Gadoidei 100
Rhinocephalus 101
Merlinus ..... —
Ampheristus ..... —
2. Familie. Pleuronectides ..... —
Rhombus ..... —

Dritte Ordnung. Pharyngognathi 102
1. Familie. Labroidei cycloidei ... 103
Labrus ..... —
Anchenilabrus 104

Vierte Ordnung. Physostomi —
1. Familie. Cyprinoidei 105
Acanthopsis ..... —
Cobitis 106
Gobio 107
Tinca ..... —
Leuciscus 108
Aspius 111
Rhodeus ..... S. 1
Cyclurus 1
2. Familie. Characini 1
Brychetus ..... -
3. Familie. Cyprinodontes ..... -
Lebias 1
4. Familie. Esoces ..... -
Esox ..... -
Holosteus ..... -
Sphenolepis ..... -
Istieus ..... -
5. Familie. Halecoidei ..... -
Mallotus ..... -
Osmerus ..... -
Osmeroides ..... -
Acrognathus ..... -
Aulolepis ..... -
Alosa 1
Megalops ..... -
Halecopsis ..... -
Clupea ..... -
Engraulis 1
Haleo ..... -
Platinx 1
Coelogaster ..... -
Notaeus 1
6. Familie. Muraenoi ..... -
Anguilla 1
Enchelyopus 1
Rhynchorinus ..... -
Ophisurus ..... -
Sphagebranchus ..... -
Leptocephalus ..... -

Fünfte Ordnung. Plectognathi -
1. Familie. Balistini ..... -
Acanthoderma ..... -
Acanthopleurus ..... -
2. Familie. Ostraciones ..... -
Ostracion ..... -
Glyptocephalus ..... -
3. Familie. Gymnodontes ..... -
Diodon ..... -

Sechste Ordnung. Lophobranchii ..... -
Calamostoma ..... -
Syngnathus ..... -

II. Ganoidei.

Edelschupper.

Allgemeine Schilderung ..... S. 138
Siebente Ordnung. Holostei 141
1. Familie. Amiadae 141
Leptolepis 142
Tharsis 145
Megalurus 147
Ophiopsis 149
Microps ..... -
Coccolepis ..... -
Thrissops ..... -
Aspidorhynchus ..... -
Belonostomus ..... -
2. Familie. Rostrati ..... -
Blochius ..... -

Dercetis ..... S. 157
Rhinellus 153
3. Familie. Pycnodontes ..... —
Sphaerodus 159
Globulodus 163
Pycnodus ..... —
Microdon 170
Placodus 172
Phyllodus 174
Gyrodus 176
Colobodus 181
Pisodus 182
Periodus ..... —
Gyronchus 183
Acrotemnus ..... —
Scrobodus ..... —
Asima ..... —
Capitodus 184
Soricidens 185
4. Familie. Lepidotini ..... —
Lepidotus ..... —
Caturus 193
Aethalion 195
Amblysemius 196
Pachycormus ..... —
Thrissonotus 199
Sauropsis ..... —
Notagogus 201
Propterus 202
Macrosemius ..... —
5. Familie. Monostichii 203
Pholidophorus ..... —
Libys 209
Nothosomus ..... —
Amblyurus ..... —
Catopterus ..... —
Semionotus 210
Centrolepis 212
Tetragonolepis ..... —
Dapedius 216
Dorypterus 218
Familie. Dipterini homocerci ... 219
Coelacanthus ..... —
Undina 220
Macropoma 221
Ctenolepis. Gyrosteus 222
Familie. Dipterini heterocerci .. —
Diplopterus ..... —
Osteolepis 223
Dipterus 225
Glyptolepis 226
Phyllolepis ..... S. 227
8. Familie. Acanthodii ..... —
Diplacanthus 228
Acanthodes 229
Cheiracanthus 230
9. Fam. Heterocerci monopterygii 231
Cheirolepis ..... —
Platysomus 232
Eurynotus 235
Eugnathus 236
Ptycholepis 238
Conodus 239
Pygopterus ..... —
Acrolepis 240
Palaeoniscus 242
Elonichthys 249
Amblypterus 252
Megalichthys 255
Saurichthys 256
Graptolepis 258
Orognathus ..... —
Pododus ..... —
Plectrolepis ..... —
Achte Ordnung. Chondrostei. . 259
1. Familie. Accipenserini 260
Accipenser ..... —
Chondrosteus ..... —
2. Familie. Cephalaspides 262
Pterichthys ..... —
Pamphractus 264
Homothorax 265
Placothorax ..... —
Polyphractus 266
Chelyophorus ..... —
Coccosteus 267
Cephalaspis 268
Emydichthys 269
3. Familie. Holoptychii 170
Holoptychius ..... —
Sclerocephalus 272
Actinolepis 273
Platygnathus ..... —
Glyptopomus 274
Stagonolepis ..... —
Dendrodus ..... —
Lamnodus 275
Cricodus 276
Asterolepis 277
Bothriolepis 278
Psammosteus 279

III. Selachii.

Achte Knorpelfische.

Eine Schilderung ..... S. 281
2. Ordnung. Plagiostomi —
1. Zunft. Rajacei ..... —
1. Familie. Armati ..... S. 283
Trygon ..... —
Pleuracanthus 284
Aulacanthus ..... —

Hypsedon ..... S. 88
Saurocephalus ..... —
Saurodon 89
Cladocyclus 90
Rhamphognathus ..... —
Mesogaster ..... —
10. Familie. Coryphaenoidei 91
Geniognathus ..... —
11. Familie. Cataphracti ..... —
Cottus ..... —
Pterygocephalus 93
Callipteryx ..... —
12. Familie. Gobioidei 94
Gobius ..... —
13. Familie. Blennioidei 95
Spinacanthus 96
Laparus ..... —
14. Familie. Pediculati 96
Lophius ..... —
15. Familie. Fistulati 97
Amphisyle ..... —
Aulostoma 98
Fistularia ..... —
Rhamphosus 99
Urosphen 100

Zweite Ordnung. Anacanthini —
1. Familie. Gadoidei 100
Rhinocephalus 101
Merlinus ..... —
Ampheristus ..... —
2. Familie. Pleuronectides ..... —
Rhombus ..... —

Dritte Ordnung. Pharyngognathi 102
1. Familie. Labroidei cycloidei ... 103
Labrus ..... —
Anchenilabrus 104

Vierte Ordnung. Physostomi —
1. Familie. Cyprinoidei 105
Acanthopsis ..... —
Cobitis 106
Gobio 107
Tinca ..... —
Leuciscus 108
Aspius 111
Rhodeus ..... S. 112
Cyclurus 113
2. Familie. Characini 114
Brychetus ..... —
3. Familie. Cyprinodontes ..... —
Lebias 115
4. Familie. Esoces 116
Esox ..... —
Holosteus 117
Sphenolepis 118
Istieus 119
5. Familie. Halecoidei 120
Mallotus 121
Osmerus ..... —
Osmeroides 122
Acrognathus 123
Aulolepis ..... —
Alosa 124
Megalops ..... —
Halecopsis 125
Clupea ..... —
Engraulis 127
Haleo ..... —
Platinx 128
Coelogaster ..... —
Notaeus 129
6. Familie. Muraenoidei ..... —
Anguilla 130
Enchelyopus 132
Rhynchorinus ..... —
Ophisurus ..... —
Sphagebranchus ..... —
Leptocephalus 133

Fünfte Ordnung. Plectognathi 135
1. Familie. Balistini 136
Acanthoderma ..... —
Acanthopleurus 138
2. Familie. Ostraciones ..... —
Ostracion ..... —
Glyptocephalus 139
3. Familie. Gymnodontes ..... —
Diodon ..... —

Sechste Ordnung. Lophobranchii 147
Calamostoma ..... —
Syngnathus 148

III. Ganoidei.

Eckschupper.

Allgemeine Schilderung ..... S. 138

Siebente Ordnung. Holostei 141
1. Familie. Amiadae 141
Leptolepis 142
Tharsis 145
Megalurus 147
Ophiopsis 149
Microps ..... S. 150
Coccolepis ..... —
Thrissops 151
Aspidorhynchus 152
Belonostomus 154
2. Familie. Rostrati 156
Blochius ..... —

Tische.

Myliobates ..... S. 285
Aetobatys 289
Zygobates 290
Janassa ..... —
2. Familie. Inermes 292
Raja ..... —
Narcopterus 293
Torpedo ..... —
Cyclobatis 294
Cyclarthrus ..... —
Squaloraja ..... —
Platyrhina 295
Pristis ..... —
Byzenos 296
2. Zunft. Squalidae 296
3. Familie. Squatinae 297
Radamas ..... —
Squatina 298
Dictaea 299
4. Familie. Spinaces 300
Acanthias ..... —
Onchus 302
Gyracanthus 302
Oracanthus 303
Dimeracanthus ..... —
Nemacanthus ..... —
Leiacanthus 304
Haplacanthus ..... —
Narcodes ..... —
Naulas 305
Byssacanthus ..... —
Cosmacanthus ..... —
Homacanthus ..... —
Leptacanthus 306
Asteracanthus ..... —
Myriacanthus 307
Pristacanthus ..... —
Ctenacanthus 308
Tristychius 309
Ptychacanthus ..... —
Sphenacanthus 310
Odontacanthus ..... —
Climatius. Parexus ..... —
Physonemus. Cladacanthus .. —
Cricacanthus. Asteroptychius — —
Lepracanthus 311
Gyropristis. Hybodus ..... —
Orthacanthus 322
Cladodus ..... —
Sphenonchus 324
Diplodus ..... —
Acrodus 325
Thectodus 328
Wodnicka 329
Strophodus 330
Ptychodus 233
Psammodus ..... S. 33
Cochliodus ..... —
Poecilodus 3
Pleurodus ..... —
Ceratodus ..... —
Helodus ..... —
Campodus ..... —
Chomatodus ..... —
Orodus ..... —
Ctenodus ..... —
Ctenoptychius ..... —
Centrodus ..... —
Petalodus ..... —
Carcharopsis ..... —
5. Familie. Notidani ..... —
Notidanus ..... —
6. Familie. Lamnoideae ..... —
Carcharodon ..... —
Chilodus ..... —
Otodus ..... —
Oxyrhina ..... —
Lamna ..... —
Odontaspis ..... —
Oxytes ..... —
Sphenodus ..... —
7. Familie. Nictitantes ..... —
Carcharias ..... —
Glyphis ..... —
Sphyrna ..... —
Hemipristis ..... —
Galeus ..... —
Galeocerdo ..... —
Corax ..... —
Aellopos ..... —
8. Familie. Scyllia ..... —
Gomphodus ..... —
Scyllium ..... —
Scylliodus ..... —
Zehnte Ordnung. Holocepha
1. Familie. Chimaerini ..... —
Ischyodon ..... —
Ganodus ..... —
Psittacodon ..... —
Elasmodus ..... —
Psalliodus ..... —
Edaphodon ..... —
Passalodon ..... —
Rückblick ..... —
Tabellarische Übersicht aller fo
Fische nach ihrer geologisch
graphischen Verbreitung .....
Literatur ..... —
Register ..... —
Zusätze und Berichtigungen .....

Fische.

Vierte Klasse.

PISCES. Fische.

Die Fische oder Wasser bewohnenden Wirbelthiere haben ein sehr unvollmmenes Skelet, nur flossenförmige Bewegungsorgane mit unbestimmtem ahlengesetz ihrer Glieder und athmen durch Kiemen. Beständig ans Wasser gebunden entwickelt ihr Typus dennoch eine Mannichfaltigkeit in r Erscheinung, die mit der Abgeschlossenheit und völligen Übereinstimung in der Organisation der ebenso typischen Klasse der Vögel sich nicht rgleichen läßt. Das Skelet, die Bewegungsorgane, die Hautbedeckung d der allgemeine Körperbau unterliegen so vielen Modificationen, daß ischen dem unvollkommensten Knorpelfische und dem entwickeltsten Knochenche eine größere Entfernung zu liegen scheint als zwischen den Flossenugethieren und Affen. Die eigenthümlichen Gestalten früherer Schöpfungsge steigern die Mannichfaltigkeit fast bis zu der Höhe, auf welcher sich vermittelnden oder Durchgangsstufen bewegen.

Das Skelet durchläuft alle Stadien der Entwickelung von der einhen häutigen und knorpligen Röhre, welche das Rückenmark einschließt d vorn zu keiner besondern Hirnhöhle sich erweitert, bis zu den Formen, denen Schädel, Wirbelsäule und Extremitäten vollkommen verknöchert d selbstständig ausgebildet sind. Wiewohl die einzelnen Theile des Skees bei dem Studium der fossilen Fische von ungleich geringerer Wichtigt sind als bei den höheren Wirbelthieren, müssen wir doch die wesentien Charaktere derselben hervorheben, theils um das natürliche Verhältder Fische zu den übrigen Wirbelthieren näher zu bestimmen, theils r auch zur Vergleichung der fossilen Gestalten mit den entsprechenden Gegenwart.

Der Schädel ist nicht mehr blos Träger der Sinnesorgane, der Kiefer d der Hirnhöhle wie bei anderen Rückgratthieren, sondern er nimmt auch Respirationsorgan auf, dient dem vordern Extremitätengürtel zur Stütze gt selbst zuweilen eine Fortsetzung der unpaaren Flossen und birgt einen

Theil der Wasserleitungskanäle, welche sich auch über den Rumpf verb
ten. Diese Vereinigung der verschiedensten Organe an dem Schädel
demselben seine eigenthümliche Configuration und läßt am Körper der Fi
nur noch den Rumpf als Träger der vegetativen und Generationsorg
selbstständig. Seiner Textur nach ist der Schädel in den unvollkomm
sten Stufen blos faserighäutig mit gewissen Verknorpelungen und Oss
tionen; bald aber verknorpeln die einzelnen Theile mehr und mehr.
bleiben nur häutige Fontanellen, in dem Knorpel dehnen sich die Oss
tionen weiter aus und bei den vollkommensten Fischen erscheinen
Theile verknöchert. So lange sich das Rückenmark noch nicht in das
hirn erweitert, wie bei Branchiostoma, ist auch der Schädel selbst noch
von der die Wirbelsäule darstellenden Röhre unterschieden. Erst be
Cyclostomen sondert sich die Hirnmasse gegen das Rückenmark ab und
gleich verknorpeln die umgebenden Theile. Man unterscheidet einen soge
Basilartheil mit seitlichen, verknöcherten Gehörblasen und schon ein
ständiges Geruchsorgan. Auf der nächstfolgenden Stufe verknorpeln,
auf die oben gelegenen Fontanellen, alle Theile in der Umgebung des
hirnes, der Schädel trennt sich völlig von der Wirbelsäule, verbindet
freier mit dem ersten Wirbel, die Augenhöhlen umgränzen sich und Schl
fengruben treten auf. Bei den Sturionen und ganz besonders bei Lepi-
dosiren gewinnen die Ossificationen allmählig ein Übergewicht gegen
Knorpel, die einzelnen Theile lassen sich unterscheiden und mit denen
Schädels der Knochenfische vergleichen. Doch auch bei diesen bilden
knöchernen Theile oft nur mehr weniger zusammenhängend die Decke
knorpligen Grundlage, welche die Schädelkapsel darstellt, und erst bei
Grätenfischen, deren unvollkommenste Gattungen freilich immer noch
Knorpelfischen sehr nah stehen, erhalten die einzelnen Knochen jene
tät, welche wir am Schädel der höheren Wirbelthiere wahrnehmen.
letzteren verglichen geschieht die Zusammensetzung in folgender Weise.
Knochen des Hinterhaupts umschließen größtentheils das verlängerte
und gleichen daher einem wahren Wirbel, dessen Körper das Grun
darstellt. Dieser stößt mit einer kegelförmig vertieften Fläche an den
Wirbel der Wirbelsäule und steht in unmittelbarer Verbindung mit
seitlichen Hinterhauptsbeinen, welche ganz entschieden die Gelenkstücke
Hinterhauptes der Säugethiere vertreten und als Schlußstück das, bi
in einen starken Dorn verlängerte, obere Hinterhauptsbein zwischen
nehmen. Zwei andere Knochen, immer einen Theil des Gehörlabyrint
aufnehmend und in ihrer Größe mit den seitlichen Hinterhauptsbeinen
umgekehrten Verhältniß stehend, drängen sich jederseits zwischen das
und die seitlichen Hinterhauptsbeine. Man bezeichnet dieselben am
als äußere Hinterhauptsbeine und läßt die Ausdrücke: oberes seitliches
terhauptsbein, Zitzenbein u. a. für sie fallen. Vor das Grundbein
Hinterhauptes legt sich der Körper des Keilbeines, oft schuppenartig
jenem sich verbergend oder mit Zähnen in den Vorderrand desselben

fend. Nach vorn dehnt ſich dieſer Knochen auffallend aus und an den Vomer ſtoßend beſtimmt er mit demſelben allein die Grundfläche des Schädels. Die Hirnhöhle begränzt er indeß nicht, denn über ihn treten die großen Keilbeinflügel auf der Mittellinie in Eins zuſammen und bilden die untere und ſeitliche Wand der Hirnhöhle. Dieſe in ihrer Form höchſt veränderlichen Knochen verbinden ſich hinten mit den Grund- und ſeitlichen Hinterhauptsbeinen, oben mit den Schläfen- und Hinterſtirnbeinen und vorn mit den kleinen Keilbeinflügeln. Stets werden ſie von Nervenkanälen durchbohrt und nehmen im hintern Theile auch einen Theil des Gehörorganes auf, daher ſie Meckel u. A. als Felſenbeine deuten. Der kleine Keilbeinflügel, von Meckel als großer bezeichnet, ſchließt die Hirnhöhle nach vorn ab, indem er ſich hinten mit dem großen Flügel und hintern Stirnbeine, oben mit dem Hauptſtirnbeine und vorn mit dem Riechbeine in Verbindung ſetzt. Auf der obern Schädeldecke liegen die kleinen Scheitelbeine, welche in der Mittellinie zuſammenſtoßen, wenn ſie nicht durch das bis an das Stirnbein verlängerte obere Hinterhauptsbein auseinander gehalten werden. Sie ſind meiſt von geringerm Umfange als die Stirnbeine und berühren außen die Schläfenbeine. Die Hauptſtirnbeine, bald breiter, bald ſchmäler, begränzen immer die Augenhöhlen nach oben und verbinden ſich vorn mit den Naſenbeinen, ſeitlich mit den vorderen und hinteren Stirn- und Schläfenbeinen, hinten nur mit den Scheitelbeinen oder zugleich auch mit dem obern Hinterhauptsbeine. Das Schläfenbein, von Cüvier und Meckel Zitzenbein genannt, füllt den noch übrigen Raum an den Seiten des Schädels aus und bildet mit dem davor liegenden Hinterſtirnbeine einen zuſammenhängenden Vorſprung. Letzteres begränzt die Augenhöhle von hinten, während das vordere Stirnbein den vordern Rand derſelben einnimmt. Das Naſenbein endlich, von jenen Anatomen für das Riechbein gehalten, liegt als ein beſtändig unpaarer Knochen am vorerſten Ende des Schädels, und Cüvier's Naſenbein iſt eine ſchuppenförmige acceſſoriſche Knochenplatte, in deren Kategorie auch die ossa infraorbitalia und supratemporalia gehören. — Wie der Schädel ſich ganz allmählig zur oben angegebenen Vollkommenheit entwickelt, ſo auch der Kiefer-Gaumenapparat. Anfangs fehlen noch alle dieſem Apparate entſprechenden Theile, und es ſind bloße Lippenknorpel vorhanden, dann treten einzelne Knorpel, zahntragende, für den Ober- und Unterkiefer auf, und mehr Knochenplatten finden ſich erſt bei den Stören und Spatularien. Bei den Knochenfiſchen dagegen gewinnt dieſes Organ beträchtlich an Zuſammenſetzung und wird hinſichtlich der Mannichfaltigkeit ſeiner Knochen ſehr wichtig. Vom Typus der höheren Wirbelthiere verſchieden bleibt der Oberkiefer immer vom Schädel getrennt und für ſich frei beweglich. Er beſteht aus dem Ober- und Zwiſchenkieferbein. Letztere ſind gewöhnlich die größeren, bilden den vordern Kieferrand und ſind meiſt allein zahntragend. In der Mittellinie ſtoßen beide Hälften zuſammen, durch Bänder, ſeltner in einer Naht mit einander verbunden, und ſenden einen Aſt zur Verbindung mit dem

Vomer und den Naſenbeinen ab, mit denen ſie bald articuliren, bald m wenig beweglich zuſammenhängen. Die Oberkieferbeine ſind viel unbed tendere Knochenplatten, welche hinter und parallel dem Zwiſchenkiefer g legen mit dieſem, der Pflugſchar und dem Gaumenbeine allermeiſt beweg lich verbunden ſind. Nur in wenigen Fällen ſind ſie mit Zähnen bew net und noch ſeltener mit dem Zwiſchenkiefer innig verbunden. Den Je bogen ſetzt eine nicht immer geſchloſſene Reihe ſchuppenförmiger Pla zuſammen, welche vom Mundwinkel bis zum Schläfenbein einander folg gewöhnlich die Augenhöhlen und Schläfengruben begränzen. Das Gaum bein liegt dem Kiefer parallel und verbindet ſich mit dieſem und dem Z ſchenkiefer beweglich. Es iſt ſehr häufig mit Zähnen bewaffnet, wäh das hinter ihm gelegene Flügelbein faſt niemals Zähne trägt. Dieſes werkſtelligt vielmehr die Verbindung des Gaumenapparates mit dem Ke von der Innenſeite und der cylindriſche Querknochen von der Außenſ Zur Bildung der Unterkieferäſte treten drei Knochen zuſammen, von den der eine zahntragend iſt, der andere zur Gelenkung dient und der letz das Winkelſtück darſtellt. Das Zahnſtück liegt vorn, nimmt den Kiefe rand ein und verbindet ſich mit dem gleichnamigen in der Symphyſe. Das Gelenkſtück, im Allgemeinen dreiſeitig, beſitzt einen aufſteigenden Aſt, an der Innenſeite die Anheftung der Kaumuskeln und hinten das Gelenk, welches nur die Bewegung von unten und oben, niemals eine ſeitliche ge ſtattet. Das hintere Winkel- oder Eckſtück bleibt immer eine ſehr klein dem Gelenkſtück innig anliegende Platte. Die Gelenkfläche bewegt ſich a der nach unten gewendeten Spitze einer dem Quadratbeine entſprechende meiſt dreiſeitigen Platte, welche zwiſchen dem Querknochen und Flügelbe gelenkig an den Schädel angefügt iſt. Auch dieſe Knochen ſind von Cu anders bezeichnet, und indem er das Quadratbein als Jochbein deutet, nen er das Zitzenbein Schläfenbein. Das Reſpirationsorgan endlich mit den Knorpelfiſchen durch einzelne Knorpel, die in den höheren Fam aber ſchon verknöchern, und bei den Knochenfiſchen durch ein ſelbſtſtändi Skelet unterſtützt. Hinter dem Unterkiefer und vor den Kiemenbögen die Hörner des Zungenbeines, welche aus einzelnen Knochen beſtehen vom ebenfalls mehrgliedrigen Zungenbeinkörper ausgehen. Hinter dem folgt eine Reihe kleiner Knochen, dem Bruſtbeine der höheren Wirbelt vergleichbar und den knorpligen oder knöchernen Kiemenbögen als Be tungspunkt dienend. Die Zahl der Kiemenbögen, ſowie die der Kie eines jeden und deren Form, Größe und Länge iſt mannichfachen Ver denheiten unterworfen. Am Zungenbeine treten dann noch der ſogenan Kehlknochen und hinter den Kiemenbögen die Schlundknochen auf, w letztere auch Zähne tragen können. Die zwiſchen den Bögen gel Kiemen werden von außen durch modificirte, knöcherne Hautſchuppen ſchützt. Dieſelben beſtehen aus dem operculum, praeoperculum, in perculum und postoperculum und ſind ebenfalls vielfachen Modificat unterworfen.

Von der größten Wichtigkeit für den Paläontologen iſt der Zahnbau der Fiſche, denn es gibt Gattungen, deren Arten weder ein ſolides Skelet noch knöcherne Schuppen beſitzen, daher ihre Repräſentanten in der Vorwelt nicht Spuren ihrer Exiſtenz hinterlaſſen haben würden, wenn nicht die Zähne zur ewigen Erhaltung geeignet wären. Gerade ſie tragen auch in ihrer Form, Zahl, Stellung, Anheftung und innerm Bau Charaktere an ſich, welche die ſyſtematiſche Beſtimmung weſentlich erleichtern. 1) Hinſichtlich des Vorkommens entwickeln bei den Fiſchen die Zähne ſich auf allen in der Umgebung der Rachenhöhle liegenden Knorpeln oder Knochen, wie es bei keinem andern Wirbelthiere der Fall iſt. Zwar ſtehen ſie bei demſelben Fiſch nicht zugleich auf allen Knochen des Rachens, aber wir ſehen ſie bei den verſchiedenen Gattungen auf dem Ober- und Unterkiefer, auf dem Gaumen- und Flügelbeine, auf der Pflugſchar und dem Keilbeine, den Schlundknochen, dem Zungenbeine und auf den Kiemenbögen vertheilt. Am häufigſten ſind der Zwiſchenkiefer, das Gaumenbein, Pflugſchar und die oberen Schlundknochen im Rachengewölbe zahntragend, unten die Kieferäſte und unteren Schlundknochen. — 2) Die Form der Zähne variirt auffallend und ſchon nach der Stellung im Rachen deſſelben Thieres. Im Allgemeinen kann man Fang- und Mahlzähne unterſcheiden. Jene ſind meiſt gerade kegelförmig und mit einer ſcharfen Spitze verſehen, welche mehr oder weniger nach hinten gekrümmt iſt. Ihre Größe ſteht in gar keinem Verhältniß mit der Größe des Thieres; bald ſind ſie auffallend lang und in verſchiedenen Zwiſchenräumen, die ſelbſt wohl auch mit kleineren Zähnen beſetzt ſind, in geringer Zahl über die Kieferknochen vertheilt, bald aber nehmen ſie an Größe ab und an Zahl beträchtlich zu, ſtehen dicht gedrängt und werden ſo klein, daß man ſie beſſer fühlt als ſieht. Nicht ſelten platten ſie ſich ſeitlich ab und erhalten ſcharfe Ränder, welche ſägeförmig gekerbelt ſein können. In dieſen Fällen rundet ſich auch die Spitze bis zu einer horizontalen Schneide ab, indem nicht ſelten am hintern und vordern Rande kleinere Kegel und Spitzen in verſchiedener Form und Zahl ſich erheben. Die Mahlzähne, in der Größe ebenfalls ſehr mannichfaltig, haben eine flache, mehr weniger gewölbte, auch wohl gefurchte, ſcharfkantig geſtreifte Oberfläche, welche bisweilen ſelbſt ſchneidend ſein kann. — 3) Die Structur anlangend, beſtehen die Zähne meiſt aus Knochenſubſtanz, deren Dichtigkeit die der übrigen Knochen bei weitem übertrifft. In dieſem Falle iſt die Textur entweder ganz gleichartig, oder die Maſſe wird nach außen dichter und hier ſogar von einer wirklichen Schmelzlage bedeckt. Nur ſelten findet auch Zämentſubſtanz vorhanden. Hornige Zähne entwickeln ſich bei den Knorpelfiſchen. — 4) Die Anheftung geſchieht gewöhnlich durch Anwachſe mittelſt eines Sockels. Die größeren Zähne ſtehen dann in beſonderen Gruben oder in einer gemeinſchaftlichen Rinne, die kleineren frei auf den Kieferknochen. Die Verbindung der Sockel und Zähne iſt bald eine durch Bänder bewerkſtelligte und daher bewegliche (Haifiſche), bald eine knöcherne Verwachſung. Wahre Wurzeln fehlen ihnen immer, nur bei den

beweglichen Zähnen der Haie findet ſich eine wurzelartige, lockerer gefügte breite Baſis, welche ihre Zähne ſogleich von denen der Säugethiere unterſcheidet. Der Wechſel der Zähne geſchieht in der Weiſe, daß ſich neue aus der Tiefe vorſchieben und die alten verdrängen.

Schon oben erwähnten wir, daß die Wirbelſäule der Fiſche in ihrer vollkommenſter Entwickelung eine fibröshäutige Röhre, die ſogenannte Rückenſaite (Chorda dorsalis) iſt. Allmählig bilden ſich paarige Knorpel auf derſelben und von ihnen erheben ſich obere und untere Leiſten, welche den ſpäteren Bögen entſprechen. Dieſe treten bereits bei den Stören auf und werden bei den Chimären ſchon von zarten oſſificirten Ringen in der Scheide der Rückenſaite unterſtützt. Später ſchnüren jene paarigen Knorpel von außen her die Scheide der Chorda ein und die Gliederung der Wirbelſäule erhält dadurch ihre Vollendung. Jeder Wirbel beſteht dann aus dem Körper mit tief concaven Gelenkflächen, dem obern Bogen und dem meiſt ſelten nur rudimentären untern Bogen, welche beide in der Regel mit dem Körper innig verſchmelzen. Die Schenkel des obern Bogens treten zur Bildung des Dornfortſatzes zuſammen, bald innig mit einander verwachſend, bald frei neben einander liegend, ein Längsband umſchließend, oder beſondere Knorpel und Knochenſtücke hinzu nehmend, auch wohl am Ende wieder divergirend. Von der Baſis dieſes Bogens gehen gewöhnlich beſondere Gelenkfortſätze ab. Die Schenkel der unteren Bögen hingegen divergiren in der vordern Hälfte der Wirbelſäule, vereinigen ſich im mittlern Theile allmählig und bilden im letzten Theile der Wirbelſäule geſchloſſene Bögen mit unteren Dornfortſätzen. Bisweilen ſind die Bögen jedoch auch in der ganzen Länge der Wirbelſäule geſchloſſen. Querfortſätze fehlen oder ſind nur unvollkommen entwickelt. Die Rippen befeſtigen ſich an den Schenkeln der unteren Bögen oder an den Wirbelkörpern. Sie gehen unten frei aus und fehlen ſowohl an einzelnen Wirbeln als bisweilen an der ganzen Wirbelſäule. Es läßt ſich in dieſer daher nicht immer die Gränze verſchiedener Gegenden bezeichnen, im Allgemeinen kann man Bauchwirbel und Schwanzwirbel unterſcheiden, jene durch die Rippen dieſe durch untere Dornfortſätze charakteriſirend. Die vorderen Extremitäten, wenn ſie nicht rudimentär oder völlig verkümmert ſind, haften mit eines einfachen Schultergürtels am Hinterhaupt, ſeltener liegen ſie frei. Der Gürtel beſteht aus einem kleinen, als Suſpenſorium dienenden Knochen an welchen ſich das Schulterblatt legt. Der folgende größte Knochen winkelförmig gebogen und wird von Einigen als Schlüſſelbein, von Anderen als Oberarm gedeutet. Mit ihm gelenken die beiden ſehr kurzen Vorderarmknochen, welche bald durch einen oder mehrere Carpalknochen bald unmittelbar mit den in unbeſtimmter Zahl vorhandenen Floſſenſtrahlen ſich verbinden. Nur ſehr wenige Gattungen haben ſelbſtſtändige Mittelhandknochen. Die hinteren Extremitäten, häufiger fehlend und in der Lage ſehr unbeſtändig, beſtehen aus zwei, unter einander verbundenen, im Fleiſche liegenden Beckenknochen und der Floſſe. Die Floſſen wer-

s einer unbeſtimmten Anzahl ſogenannter Floſſenſtrahlen gebildet, und ſe ſind entweder alle einfach, oder nur die erſten, Stachelfloſſer, oder ſind mehrmals der Länge nach getheilt und unbeſtimmt gegliedert. ıſer den vier Gliedmaßen beſitzen die Fiſche noch eigenthümliche unpaare wegungsorgane. Man bezeichnet dieſelben als Rücken-, Schwanz- und terfloſſe, die in ihrer Größe, Form und Stellung mannichfachen Modi- ıtionen unterliegen. Sie ruhen in verſchiedener Weiſe auf beſonderen ſſenträgern an, zwiſchen oder über den Dornfortſätzen der Wirbel. In er Zuſammenſetzung gleichen ſie den paarigen Floſſen, nur mit dem Un- ſchiede, daß die Rücken- und Afterfloſſe häufiger aus ungegliederten Strah- beſteht. Bei Angabe der Zahl der Floſſenſtrahlen unterſcheidet man kürzeren einfachen, den längſten und die dieſem folgenden zerſchliſſenen, ıem man den längſten durch I. ausdrückt, die anderen aber mit arabi- en Ziffern. Als ebenfalls nur den Fiſchen eigenthümliche Knochen ſind er noch die Intermusculargräten zu erwähnen. Dieſelben dienen den ıfen Seitenmuskeln zur Stütze und ſind zarte, nach dem Schwanze hin Stärke abnehmende Knochen, welche theils auf den Rippen, theils auf Dornfortſätzen, theils aber auch auf beiden zugleich ruhen und mit m andern Ende frei im Fleiſche liegen.

Von höherm paläontologiſchen Intereſſe als bei den übrigen Wirbel- ieren ſind die Hautgebilde bei den Fiſchen, denen Agaſſiz ſogar die erſten rincipien der Claſſification entlehnte. Faſt alle Fiſche tragen nämlich als ıperbedeckung Schuppen, Knochenplatten oder Stacheln, deren Form, röße, Structur, Lage bei der Beſtimmung foſſiler Fiſche, von denen ufig nur dieſe äußeren Theile erhalten worden ſind, weſentliche Charaktere ſtatten. Der Structur nach kann man einfachere und zuſammengeſetzte nterſcheiden. Jene beſtehen, ohne auf die zarte microſcopiſche Textur hier ıfer einzugehen, aus einer doppelten Schicht, von denen die obere mehr eniger regelmäßige concentriſche Falten und eben ſolche excentriſche Furchen igt. Die Falten folgen bisweilen dem äußern Rande der Schuppe genau ıd ſind beſonders im vordern Theile der Schuppe entwickelt. Die Furchen ıd verſchieden vertheilt über die Oberfläche, fehlen bisweilen ganz und rmehren ſich in anderen Fällen außerordentlich. In den zuſammenge- ten Schuppen unterſcheidet man eine untere Lage von wahrer Knochen- bſtanz und eine obere von Schmelz, welche im vollkommenen Zuſtande utlich von einander geſchieden ſind, aber durch allmähliges Dünnerwerden s Schmelzes unvermerkt in einander übergehen. Die Form der Schuppen entweder rund und ganz randig im Typus der Cycloiden, oder am hin- rn Rande gezähnelt, eingeſchnitten, ſelbſt mit zarten Zähnen oder Sta- eln beſetzt im Typus der Ctenoiden; bei den ſchmelzſchuppigen Ganoiden die Form meiſt rhomboidal und bei den Placoiden auffallend veränder- ch. Die Vertheilung der Schuppen über den Körper geſchieht meiſt regel- äßig und zwar in Reihen, welche vorn von der Mitte des Rückens ſchief ach hinten um die Mitte des Bauches laufen. Von unten und von oben

ſieht man oft die Schuppen bis in die Mittellinie der Seite des Kör
an Größe zunehmen, ſo daß hier eine Reihe oft durch Größe und eig
thümliche Form ausgezeichneter entſteht, welche die Seitenlinie bilden. D
angeordnet bedecken die Schuppen ſich dachziegelartig und zwar bloß m
dem Hinterrande oder zugleich auch mit dem obern Rande. In andern
Fällen berühren ſie ſich nur mit ihren Rändern oder liegen entfernter v
einander und verbreiten ſich in geſonderten Reihen über den Körper.

Die Fiſche leben bekanntlich in allen Zonen nur im Waſſer, und z
Mehrzahl in den Meeren, andere in Flüſſen und Teichen. Von d
Meeresbewohnern gehen jedoch einige, zumal in der Laichzeit, auch in d
Flüſſe. Ihre Nahrung iſt vorwaltend animaliſch und nur wenige näh
ſich von vegetabiliſchen Subſtanzen. Nach der Entwickelung des Ske
theilt man ſeit Cüvier die Fiſche in zwei Haufen, Knochen- und Knor
fiſche, **Osteacanthi** und **Chondracanthi**. Die wichtigſten Charaktere der
vereinigen ſich indeß bei einigen lebenden Familien und werden durch ei
reiche Geſtalten der Vorwelt in auffallender Weiſe mit einander vermitte
Cüvier's Vermuthungen über die Ganoiden früherer Schöpfungsperioden
wurden durch Agaſſiz's klaſſiſche Unterſuchungen begründet und die Familie
der Störe mit den Ganoiden in eine Ordnung erhoben. Agaſſiz verließ
jedoch die Eintheilung in Knorpel- und Knochenfiſche, indem er in der
Entwickelung des Hautſkeletes ein weſentlicheres Moment der ſyſtematiſche
Gruppirung zu erkennen glaubte. Er unterſcheidet nämlich nach der Form
der Schuppen die oben ſchon namhaft gemachten vier Ordnungen der G
noiden, Placoiden, Ctenoiden und Cycloiden. So bedeutungsvoll aber
die Schuppen bei den paläontologiſchen Unterſuchungen ſind, ebenſo unt
geordnet ſind ſie als bloße Hautgebilde bei der Beſtimmung der natürliche
Dignität und Verwandtſchaft; daher dürfen wir uns nicht wundern, wen
wir unter Agaſſiz's Ganoiden, deren Charakter in ſchiefſtehenden, rhomb
dalen, mit Schmelz bedeckten Schuppen liegt, Gattungen finden, welche
ihrer Organiſation völlig von allen übrigen Mitgliedern abweichen. Ga
Familien, wie die der Lophobranchier, Gymnodonten und Sklerodermen
müſſen im natürlichen Syſtem von den Pyknodonten, Sauroiden u. ſ. w
getrennt werden. Wir können daher bei unſerer vergleichenden Darſtellu
der lebenden und foſſilen Fiſche das von Agaſſiz begründete Syſtem nic
beibehalten, ſondern beſchränken uns darauf, bevor wir die Gruppen d
natürlichen Syſtemes feſtſtellen, hier die Familien der vier Ordnungen zu
deſſen **Recherches sur les poissons fossiles**, welche allen Unterſuchung
über foſſile Fiſche zur Grundlage dienen, aufzuzählen.

I. **Ordnung. Placoidei.**

Familien: **Rajacei, Cestraciones, Hybodontes, Squalini,** (?
maerae, Ichthyodorulithes.

II. **Ordnung. Ganoidei.**

Familien: **Sturionini, Lophobranchi, Gymnodontes, Sclerodermi,** (?
phalaspides, Pycnodontes, Coelacanthi, Sauroidei, Lepidoides.

III. Ordnung. Cycloidei.

Familien: Anguilliformes, Haleoidei, Esocini, Cyprinodontes, Cyprini, Labroidei, Lophioidei, Blennioidei, Sphyraenoidei, Xiphioidei, Scomberoidei.

IV. Ordnung. Ctenoidei.

Familien: Mugiloidei, Aulostomi, Pleuronectides, Squamipennes, Theutyes, Gobioidei, Sciaenoidei, Sparoidei, Percoidei.

Die erwähnten drei Hauptgruppen der Knochen- und Knorpelfische ınd Ganoiden verhalten ſich nach Joh. Müller's Unterſuchungen ſo zu einnder, daß die letzteren die vermittelnden oder Übergangsglieder darſtellen. Bei den Ganoiden muß zunächſt das Skelet zur Beſtimmung der weiteren Abtheilungen gewählt werden und es ergeben ſich die beiden Ordnungen ıer Holostei und Chondrostei, von denen jene eine knöcherne, dieſe eine norplige Wirbelſäule und ſtatt des Wirbelkörpers nur die weiche Chorda eſitzen. Die ächten Knorpelfiſche, Selachii, theilen ſich nach Müller ebenalls in zwei Ordnungen und werden durch ihren Schädel ohne Nähte, urch ihre Kiefer, ihre angewachſenen Kiemen, die Hautbedeckung und anere Eigenthümlichkeiten charakteriſirt. Die Ordnungen Holocephali und lagiostomi werden nach der Kiefer-, Zahn-, Floſſen- und Skeletbildung nterſchieden. Die früher mit den Knorpelfiſchen vereinigten Cycloſtomen nd Amphioxinen trennt Müller als gleichwerthige Hauptgruppen mit drei Ordnungen und je einer Familie ab. Kein Mitglied derſelben iſt bis jetzt nter den foſſilen erkannt worden, daher wir ſie von unſerer Darſtellung usſchließen, ohne auch nur auf die Prüfung ihres Werthes als natürliche auptgruppen einzugehen. Auch Lepidosiren mit einigen Verwandten erden wegen ihrer Lungen und Kiemen und der durchbohrten Naſenlöcher usgeſchieden und in eine Hauptgruppe, Dipnoi, erhoben. Die Knochenſche, Teleosti, vorzüglich durch den Bau des Herzens von den Ganoiden it knöchernem Skelet unterſchieden, löſen ſich in ſechs Ordnungen auf. ie Acanthopteri ſind Stachelfloſſer mit doppelten Schlundknochen; die nacanthini ſtimmen bis auf die weichen Floſſenſtrahlen mit jenen über-; bei den Pharyngognathi finden ſich Stachel- und Weichfloſſer, deren ıtere Schlundknochen aber vereinigt und deren Schwimmblaſe immer verloſſen iſt; die Physostomi ſind Weichfloſſer, deren Schwimmblaſe beändig durch einen Luftgang geöffnet iſt; die Plectognathi werden durch re eigenthümliche Hautbedeckung und die allermeiſt unbewegliche Verbinng des Ober- und Zwiſchenkiefers charakteriſirt und die Lophobranchii dlich durch ihre abweichende Kiemenbildung. Wiewohl die Abtheilungen ſes Syſtemes weniger auf Merkmale begründet ſind, welche an Überten vorweltlicher Geſtalten beobachtet werden können, ſo legen wir doch ſerer Darſtellung, die drei Hauptgruppen mit zehn Ordnungen betrifft, Grunde, um die Organiſationsverhältniſſe der Fiſche in der Vorwelt d gegenwärtigen Schöpfung in ihrer wahren Natur zu erkennen, was ch Agaſſiz's Eintheilung nicht ſo ſicher erreicht werden kann.

Die Fiſche, unvollkommener als alle Wirbelthiere, übertreffen dieſe auch in ihrem geologiſchen Alter. Schon in den Ludlowſchichten des Grauwackengebirges wurden, wenn auch ſehr fragmentäre, doch deutlich erkennbare Überreſte entdeckt. Sie ſcheinen den Cephalaspiden, einer Familie der Ganoiden, anzugehören, welche dem nächſt jüngern Schichtenſyſtem, vorzüglich dem alten rothen Sandſteine, eigenthümlich iſt. In derſelben Zeit lebten auch ſchon einige andere Familien derſelben Ordnung, aber ihre Repräſentanten verbreiten ſich noch über das Kohlen- und Kupferſchiefergebirge, wo die erſten Gattungen noch lebender Familien der Knochenfiſche auftreten und die Zahl der Gattungen und Arten ſchon ſehr bedeutend wird. Eine Familie beſonders, die der Sauroiden Agaſſiz's, vom Kohlen- bis zum Kreidegebirge exiſtirend, zeichnet die Fiſche jener Zeit durch ihre nahe Verwandtſchaft mit den Amphibien aus. Während der Triasperiode, wo wir zuerſt die Amphibien in den Labyrinthodonten und Enaliosaurien bedeutungsvoll auftreten ſahen, bietet die Fiſchfauna eine geringe Mannichfaltigkeit und eigentlich nur in dem erſten Erſcheinen der Chimären etwas Eigenthümliches. Die lange Zeit der Ablagerung des Juragebirges dagegen geſtattete den Fiſchen wieder eine freiere Entwickelung. Es verſchwinden jetzt viele Gattungen früherer Perioden, zahlreiche andere beſchränken ihre Exiſtenz auf die Jurazeit und noch andere verlängern dieſelbe in die folgende Periode hinein. In den Formationen des Kreidegebirges finden wir zuerſt Repräſentanten noch lebender Gattungen. Die Knochenfiſche treten auf und verdrängen die bis dahin charakteriſtiſchen Ganoiden, aber die eigenthümlichen Gattungen überwiegen noch immer die der Jetztwelt. Erſt in den tertiären Schichten vermehren ſich die letzteren, Placoiden und Ganoiden haben ihre Mannichfaltigkeit verloren und die Knochenfiſche entfalten ihren größten Formenreichthum, wodurch ſie ſich auch noch in der Gegenwart auszeichnen.

Die wichtigſten Fundorte foſſiler Überreſte von Fiſchen liegen in den älteſten Formationen vorzüglich in England, doch auch in Liefland und der Eifel. Für die Kohlenformation lieferte ebenfalls England die meiſten reichſten Überreſte, vorzüglich die Schichten von Briſtol, Armagh, Dudcheſter und Bourdiehouſe, während in Deutſchland nur wenige Localitäten wie Saarbrück, Wettin u. a. O., angeführt werden können. Dagegen iſt das Kupferſchiefergebirge von Mansfeld und Richelsdorf reichhaltiger als die gleichalterigen Schichten auf England. Der bunte Sandſtein birgt überall nur wenig Fragmente, während der Muſchelkalk an vielen Orten, wie Bayreuth, Lüneville, Breslau, Friedrichshall, und der Keuper von Lettingen zahlreichere Überreſte enthält. Im Lias liegen die Fiſche mit den Sauriern zuſammen und vor Allem iſt Boll und Lyme Regis deshalb bekannt geworden, aber auch der Stonesfielder Jura, der lithographiſche Schiefer von Solenhofen und Kelheim, die Wälderbildung von Tilgate, der Jurakalk von Caen und Purbeck, der Oxford- und Kimmeridgethon ſind durch ihre Fiſche ebenſo wichtig geworden als durch ihre Amphibien.

Die kalkigen Schichten des Kreidegebirges und der Grünsand desſelben führen faſt aller Orten Zähne, Schuppen und andere Fragmente, ſo am nördlichen Harze, in Sachſen und Böhmen, Weſtphalen, am Petersberge bei Maſtricht, bei Lewes, Suſſex, Kent u. a. O. Gleichen Alters iſt auch der ſchwarze Glarner Schiefer mit ſeinen zahlreichen Fiſchen, den an Reichthum noch die tertiären Schichten des Monte Bolca übertreffen. Die eocenen Straten im Becken von Paris, auf Sheppy, die Molaſſe der Schweiz, der Öninger Mergel und andere durch ihre Säugethiere und Amphibien uns ſchon bekannten Ablagerungen ſind auch wichtige Lagerſtätten für die Fiſche.

Die in den Formationen aufbewahrten Reſte ſind bald vollſtändige Skelete, bald die ganze ſchuppige Körperhülle mit den Floſſen. Im letztern Falle befindet ſich der Fiſch noch in natürlicher oder wenig verrückter Lage und ſeine äußere Geſtalt läßt ſich ſehr gut wieder erkennen. Indeß iſt, wenn auch das innere Skelet allein gefunden wird, aus dieſem der äußere Körperbau in der Regel mit größerer Wahrſcheinlichkeit zu conſtruiren als bei den übrigen Wirbelthieren. Eine nicht geringe Anzahl von Fiſchen konnte jedoch bis jetzt nur durch weniger vollſtändige Überreſte erkannt werden, indem einzelne Zähne, Schuppen, Floſſen oder deren ſolide Stacheln, als Ichthyodorulithen bekannt, allein in den Schichten zerſtreut gefunden worden ſind. Unter dieſen Theilen ſind freilich die Zähne wegen der Feſtigkeit ihrer Subſtanz am geeignetſten zur langen Erhaltung, aber ſie liefern weniger zuverläſſige Charaktere bei der ſyſtematiſchen Beſtimmung als die Zähne der Säugethiere und oft iſt aus der Form der Schuppen die Gattung und Art, von der ſie herrühren, mit größerer Zuverläſſigkeit zu beſtimmen. Außer den erwähnten feſten Theilen des Fiſchkörpers ſind unter beſonders günſtigen Verhältniſſen auch weichere Theile der Zerſtörung entgangen, denn dafür erklärt Agaſſiz z. B. die früher für Würmer gehaltenen (Lumbricaria) Petrificate des lithographiſchen Schiefers, welche er für wirkliche Fiſchdärme, Cololithen, ausgibt, wie er ſie öfters noch in der Bauchhöhle zwiſchen den Rippen von Leptolepis und Thrissops beobachtet hat. Derſelbe Ichthyolog beſtimmte auch die Coprolithen der Fiſche und ſchreibt unter Anderen die aus der Kreide von Lewes einem großen Saurioiden, Macropoma Mantellii, zu, der ſich vorzüglich von Beryx und Osmeroides nährte, wie die noch erkennbaren Schuppen in den Excrementen beweiſen. Er erkannte ferner die verſchiedenen Häute des Magens bei Macropoma aus der Kreide, an Exemplaren aus jüngeren und älteren Gebilden die unverſehrte Augenkapſel und an anderen alle Lamellen, woraus die Kiemen zuſammengeſetzt waren.

I. Teleosti.

Ächte Knochenfiſche.

Die Eigenthümlichkeiten des knöchernen Skeletes ſind bereits in d allgemeinen Schilderung hervorgehoben worden und bemerken wir hier n daß die Knochen des Schädels durch Nähte mit einander verbunden ſi daß die Zwiſchenkiefer mit den Oberkieferknochen nur ſelten verwachſen n der Kiemendeckel, jederſeits eine einzige Kiemenſpalte bildend, niemals fe während die acceſſoriſche Kiemendeckelkieme nie vorhanden iſt. Andere ſentliche Charaktere liegen im Bau des Herzens. Der Bulbus am Ar rienſtiel iſt nämlich nur der auffallend verdickte Anfang der Arterie ſelb welcher nicht als activer Theil des Herzens fungirt, wie bei den Selachie und Ganoiden, wo er wie jedes wahre Herz ſchlägt. In ſeiner Subſta beobachtet man keine Spur von den quergeſtreiften Bündeln des Herzen ſondern nur blaſſe Bündel zarter Faſern, die ſich allmählig verdünnend i eine gleichartige Schicht der Arterie fortſetzen. Mit dieſer Eigenthümlichkeit des Bulbus ſteht in innigſter Beziehung die Gegenwart zweier gegenüber liegender Klappen oder Ventile zwiſchen ihm und der Kammer. Dieſe Klappen haben zwar auch die Cycloſtomen, aber zum Unterſchiede ſeh denſelben die Anſchwellung des Bulbus. Die von den Geſchlechtsorgan und der Spiralklappe des Darmes entlehnten Charaktere ſcheinen wenig durchgreifend zu ſein und die Entwickelung des Hautſkeletes verliert be alle Bedeutung, denn Ctenoiden, Cycloiden und Ganoiden ſtehen als n verwandt beiſammen.

Die Knochenfiſche bilden gegenwärtig die größte Abtheilung in d Klaſſe der Fiſche und waren auch in früheren Schöpfungsperioden zahlre vorhanden. Mit wenigen Ausnahmen erſcheinen ſie erſt mit Beginn d tertiären Periode auf der Erdoberfläche und entfalten gleich beim er Auftreten einen ſo großen Formenreichthum, daß die viel älteren Grup der Ganoiden und Selachier ganz in den Hintergrund treten.

Erſte Ordnung.

Acanthopteri. Stachelfloſſer.

Cüvier theilte die Knochenfiſche nach der Bildung der Floſſen · Akanthopterygier und Malacopterygier und nahm als weiteres Eintheilungs moment die Stellung der Bauchfloſſen. Nachdem aber durch Müller d Gruppe enger begränzt war, wurde auch der Ordnungscharakter beſchränk indem nicht blos die Stacheln der Rückenfloſſe, ſondern auch die Bild der Bauchfloſſen als Charakter gewählt wurde. Letztere ſtehen meiſt bei d

Bruſtfloſſen, und bei den Mitgliedern, wo ſie zurücktreten, entſcheidet die achlige Rückenfloſſe die Stellung. Außerdem haben alle doppelten Schlundnochen und wo ſie überhaupt vorhanden, eine verſchloſſene Luftblaſe. Nach er Schuppenbildung gehören Agaſſiz's Ctenoiden bis auf die Pleuronecden und einige Lippfiſche ganz in dieſe Ordnung und außerdem von den Cycloiden die Skomberoiden, Pedikulaten und Blennioideen. Der Körper eht von der platten Scheibenform durch die elliptiſche in die langgeſtreckte pindelförmige Geſtalt über, doch iſt die regelmäßig elliptiſche die gewöhnchere. Die Rückenfloſſe wird von einfachen ſtachligen und zerſchliſſenen liederſtrahlen geſpannt und zwar in der Weiſe, daß die ſtachligen Strahn eine ſelbſtſtändige, völlig oder nur durch einen Ausſchnitt von der hinrn weichen getrennte Floſſe bilden. Die Zahl der dornigen Strahlen berwiegt bald die der gegliederten, bald ſind dieſe die zahlreicheren. Die lfterfloſſe entſpricht in ihrer Stellung meiſt der weichen Rückenfloſſe und ird von ebenſo zahlreichen oder wenigeren zerſchliſſenen Gliederſtrahlen eſpannt, vor denen drei an Länge zunehmende Stacheln ſtehen. Die auchfloſſen, bald kleiner, bald größer als die Bruſtfloſſen, zählen mit enigen Ausnahmen fünf zerſchliſſene Gliederſtrahlen und einen einfachen trahl. Im kräftigen Skelet beſteht die Wirbelſäule aus einigen zwanzig Wirbeln, von denen die Mehrzahl der Schwanzgegend angehören und von n Rückenwirbeln nur der erſte rippenlos iſt. Bei langgeſtreckten Mitiedern ſteigt jedoch die Zahl der Wirbel bedeutend und vermehrt ſich bis uf Hundert.

In der Fauna der gegenwärtigen Schöpfung umfaßt die Ordnung der tachelfloſſer achtzehn Familien, deren Charaktere theils ſo gemiſcht, theils veränderlich ſind, daß eine Gruppirung derſelben, z. B. nach der Stelng der Bauchfloſſen, nicht natürlich erſcheinen würde. Wir haben daher e Familien nach ihrer Dignität ohne weitere Eintheilung in Zünfte auf ander folgen laſſen, um ſo mehr, da die Foſſilien in den meiſten Fäln dergleichen Gruppencharaktere nur zweifelhaft oder gar nicht zeigen. it Ausnahme der drei Familien: **Labyrinthici, Notacanthini** und **Taeoidei**, waren alle übrigen auch in früheren Schöpfungsperioden repräntirt. Beachten wir die in ihrer ſyſtematiſchen Beſtimmung noch zweifelften Überreſte der Kreideformationen nicht, ſo gehören die älteſten Reäſentanten dem Glarner Schiefer, deſſen Entſtehung nach Agaſſiz mit r Ablagerung des Kreidegebirges gleichzeitig iſt. Einer ſpätern Periode hören die im Monte Bolka und in anderen eocenen Straten abgelagerten rmen und mit einigen Süßwaſſergebilden der letzten Tertiärzeit vollendeten Stachelfloſſer ihre geologiſche Geſchichte.

1. Familie. Percoidei.

Die zahlreichen Mitglieder dieſer großen Familie haben einen regelißigen, leicht comprimirten, geſtreckten Körper, der beſtändig mit rauhen,

festen Schuppen bedeckt ist. Kleinere Schuppen bedecken zuweilen noch
Basis des weichen Theiles der Rücken-, Schwanz- und Afterflosse. D
Kopf, im hintern Theile überwiegend entwickelt, ist bald glatt, bald
schuppt, und der Rand der Kiemendeckel gezähnelt, stachlig. Der Ra
wird vom Zwischen- und Unterkiefer gebildet. Beide Knochen sind
pfriemen- oder bürstenförmigen Zähnen bewaffnet, welche auch auf
vordern Theile des Vomer und auf dem Gaumenbeine, aber nie im Z
kiefer in verschiedener Entwickelung vorkommen. Die vordern
Strahlen der Rückenflosse spannen entweder eine selbstständige Flosse
oder bilden gemeinschaftlich mit den hinteren zerschlissenen Strahlen
unzertheilte Flosse.

Die Barsche bewohnen gegenwärtig die süßen Gewässer, Flüsse
Seen, doch auch die Meere der gemäßigten und warmen Zone und
keine gefürchteten Räuber, sondern nähren sich vom Gewürm, Laich
Fischbrut. Ihre Fossilreste finden sich zuerst in den Schichten des Kreid
gebirges und deuten hier nur ausgestorbene Gattungen an. In den
tiären Schichten, vorzüglich am Monte Bolca, werden sie mannichfaltig
und gehören zum Theil noch lebenden Gattungen an. Im Allgemeinen
sind die Gattungen bis jetzt erst in geringer Artenzahl erkannt.

Man hat die ganze Familie nach der Stellung der Bauchflossen,
Theilung der Rückenflosse, der Kiemenstrahlen verschiedentlich in Gruppen
abgetheilt, von denen wir die von Agassiz gewählten beibehalten.

a. **Mehr als sieben Kiemenstrahlen; Bauchflossen mit einem Dorn und mindestens sieben zerschlissenen Strahlen.**

1) Rückenflosse ungetheilt.

Sphenocephalus Ag.

Durch den verlängerten Kopf erinnert diese untergegangene Gat
unter den lebenden nur an **Centropomus**, der aber der Abtheilung
fünf weichen Strahlen in den Bauchflossen angehört. Zwischen- und
terkiefer sind mit sehr kleinen, spitzen Zähnen bewaffnet und der zahn
Oberkiefer erweitert sich gegen das Unterkiefergelenk hin spatelförmig.
Rückenflosse ist einfach, ungetheilt; ihre wenigen dornigen Strahlen
kürzer als die zahlreicheren zerschlissenen. In der ähnlich gebildeten
flosse scheint ein dorniger Strahl mehr zu sein. Die Schwanzflosse
getheilt. Schuppen unbekannt.

Die einzig bekannte Art lag im Kreidegebirge Westphalens.

Sph. fusicaudus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 129. tb. 17. fig. 3—5. — Römer, Kreide
110. — *Pictet*, Pal. II. 121.

Ein kleiner, zierlicher Fisch mit zartem Skeletbau und sehr entwickelten
sen. Der Schädel nimmt etwas mehr als den vierten Theil der Körperlänge
und trägt in der Mitte seiner Länge die hochgelegenen Augenhöhlen von mä

größe. Der Rachen, am Rande mit sehr feinen, dicht hinter einander stehenden Zähnen besetzt, öffnet sich bis unter den Winkel der Augenhöhlen. In jedem Lappen der tief getheilten Schwanzflosse zählt man neun große zerschlissene Strahlen und vor denselben fast ebenso viel kleinere. Die sehr große Afterflosse wird von mindestens zwölf Strahlen gespannt, welche bis zur vierten, längsten stachlig sind. Sie ist um ihre eigene Länge von der Schwanzflosse entfernt und etwas mehr noch von den Bauchflossen. Diese werden von einem dornigen und sieben zerschlissenen Strahlen gespannt, während die ihnen gegenüberstehende, einfache Rückenflosse auf drei kräftigen, dornigen und mindestens zehn zerschlissenen, längeren Strahlen ruht, von denen der erste der längste ist. Den Strahlen der letzteren entsprechend sind auch die Flossenträger sehr kräftig. Die Wirbelsäule besteht aus ungefähr 9 Schwanz- und 12 Rückenwirbeln, die wie ihre Fortsätze und die Rippen ziemlich schwach sind. Beiden am Baumberge bei Münster gefundenen Exemplaren fehlen die Brustflossen und Schuppen.

Hoplopteryx Ag.

Eine der vorigen ähnliche Gattung, aber von kräftigerm Körperbau und abweichender Configuration des Schädels. Ähnlich wie bei den jüngeren Gattungen Myripristis und Holocentrum sind nämlich mehrere Schädelknochen am Rande gezähnelt und andererseits stimmt der Flossenbau und die Schuppenbildung mit einigen Formen von Beryx sehr überein.

Die einzige Art kommt mit voriger gemeinschaftlich vor.

H. antiquus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 131. tb. 17. fig. 6—8. — Römer, Kreidegeb. 0. — *Pictet*, Pal. II. 120.

Der Kopf nimmt ein Drittheil der Körperlänge ein und wird aus soliden Knochen zusammengesetzt, welche vorzüglich in der obern Schädelgegend sehr scharf gezähnelt sind. Die Augenhöhlen liegen in der Mitte des Kopfes und der weite Rachen ist wie bei voriger mit Zähnen bewaffnet. Die kurzen, dicken Wirbel, deren man gegen 20 zählt, tragen lange Dornfortsätze von mäßiger Stärke und sehr starke Rippen. Der Flossenbau ist eigenthümlicher als das Skelet. Die große, den ganzen Rücken einnehmende Rückenflosse wird von sechs dornigen Strahlen, von welchen die längsten auffallend stark sind und etwas gesperrt stehen, und elf kürzeren, zerschlissenen Strahlen gespannt. Die Afterflosse ist nicht minder kräftig, doch sind die Strahlen kürzer, von fast gleicher Länge; man zählt deren vier ebenfalls ungemein starke, dornige, von denen die vorderen zwei die kleinsten und acht zerschlissene sind. Die Bauchflossen stehen etwas vor der Rückenflosse, sind von geringem Umfange, aber kräftig, und haben sieben weiche Strahlen. Von den Brustflossen ist am Fossil keine Spur erhalten und sie scheinen ziemlich unentwickelt gewesen zu sein. Die Schwanzflosse dagegen ist schmal, tief gelappt und von zarten, gegliederten Strahlen gespannt. In der Gegend der Afterflosse bemerkt man dicke Schuppen von mäßiger Größe, zum Theil noch in natürlicher Lage. Sie sind ganzrandig und zeigen unter der Loupe deutlich über einander gelagerte Schichten.

Beryx Cuv.

Diese Gattung lebt noch gegenwärtig mit zwei Arten in den Meeren der heißen Zone (Neuholland) und wird charakterisirt durch die kurzen, dornigen Strahlen in ihrer ungetheilten Rückenflosse, durch den dicken, stumpfen Kopf und hohen Körper. Mit Myripristis und Holocentrum,

die ſich übrigens durch ihre getheilte Rückenfloſſe und die gezähnelten Ba
delknochen ſogleich von ihr unterſcheiden, iſt ſie die einzige Gattung m
den zahlreichen, lebenden Mitgliedern der Percoiden, welche mehr als
ben Kiemenhautſtrahlen und mehr als fünf gegliederte Strahlen in
Bauchfloſſen beſitzen.

Die zahlreicheren foſſilen Arten wurden bis jetzt erſt im Kreidegeb
Deutſchlands und Englands beobachtet.

B. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 115. tb. 14 a. tb. 14 b. fig. 1. 2; tb. 1
fig. 1—6; tb. 14 d; Feuill. 55. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 746. — *Grey Ly*
Catalogus. Lond. 1837. — Römer, Kreidegeb. 109. — Geinitz, Charakteriſt.
Tf. 2. Fig. 3. — Derſ., Kieslingsw. 5. Tf. 4. Fig. 1. — Reuß, Böhm. K
degeb. 12. Tf. 2. Fig. 2; Tf. 5. Fig. 12. 13. 15; Tf. 12. Fig. 1. 2. — Ge
Sax. 113. — Giebel, Verſteinerungen Quedlinb. Manuſcr. — *Pictet*, Pa
119. — Jahrb. 1835. 493; 1839. 119. — Geinitz, Verſteingk. 127.

Zeus lewesiensis. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 34. fig. 6; tb. 35. fig. — *M*
Geol. South-east Engl. 136. 377. — Transact. Geol. 2 ser. III. 207. — *Mü*
ferſtein, Naturgeſch. II. 313.

Dieſer in der weißen Kreide Deutſchlands und Englands ſehr gemeine Fiſch
trägt ungeheuer große Schuppen, deren höchſtens 25 in einer der mittlern Reihen
gezählt werden. Dieſelben beſtehen aus deutlich über einander gelagerten, dur
Wachsthum anzeigenden Schichten, deren hinterer Rand ſtark gezähnelt iſt, ſo daß
man mehrere concentriſche Stachelreihen auf der Oberfläche unterſcheidet. Die
Linea lateralis iſt in den in der Mitte der Schuppen gelegenen nach hinten ver
engten Röhrchen nicht zu verkennen. Die Floſſen erſcheinen im Verhältniß zu
Größe des Fiſches ſehr unbedeutend. Die Rückenfloſſe nimmt einen ziemlich gro
Theil des Rückens ein und wird von ungefähr ſieben, an Länge zunehmenden, k
nigen und eben nicht zahlreicheren, aber längeren, zerſchliſſenen Strahlen gebi
Die Floſſenträger ſind ſehr kräftig und mindeſtens ebenſo ſtark als die Fortſ
der Wirbel. In der unvollſtändig erhaltenen, hinter der Rückenfloſſe gel
Afterfloſſe erkennt man noch drei dornige Strahlen und neun zerſchliſſene mit
ſtarken Floſſenträgern. Weit beträchtlicher iſt die Anzahl zerſchliſſener Strah
welche die tiefgelappte Schwanzfloſſe ſpannen. Von den Bruſtfloſſen beobachtet
nur Spuren zarter Strahlen und in den ebenfalls ungenügend gekannten Bau
floſſen laſſen ſich ſieben weiche Strahlen und ein dorniger unterſcheiden. Im Ske
zeichnet ſich die Wirbelſäule durch ihre kurzen, dicken Wirbel und deren ſtar
lend lange und kräftige Fortſätze, durch längere, untere Dornen an den Schw
wirbeln, und die zarten Rippen an den Enden der Querfortſätze aus. Der Ko
iſt länger als der übrige Körper und faſt ebenſo hoch; die Augenhöhlen ſehr g
Kieferknochen an einem Ende erweitert; Jochbein ſehr ſtark; die Deckſtücke
Hinterrande gezähnelt; der Vorderdeckel mit einem Stachel. Von den Extrem
erkennt man die breiten Knochen des Schultergürtels, das Schulterblatt mit
Zähnelung ſeines abgerundeten hintern Randes und den Oberarm an der theil
Zähnelung. Die Kiemenſtrahlen ſind kurz und dick.

Die ſchönſten Exemplare wurden in der Kreide von Lewes gefunden, a
gedenkt Geinitz, Reuß, Römer im Kreidegebirge Deutſchlands. Sehr ſchöne
Schuppen fand ich nicht ſelten am Salzberge bei Quedlinburg.

B. dinolepidotus Fischer.

Fischer de Waldheim, Bullet. des natur. Moscou. 1841. 485. tb. 8
Jahrb. 1843. 126.

Einige Fragmente in der weißen Kreide des Gouv. Woroneſch ſchreibt Fiſcher iner eigenthümlichen Art zu, die der vorigen bis auf einige Verſchiedenheiten in er Zeichnung der Schuppen gleicht.

B. radians Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 118. tb. 14 a. fig. 7—9; tb. 14 b. fig. 7; b. 14 c. fig. 7—9; Feuill. 55. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. I. 119. — Jahrb. 1835. 493; 1839. 119.

Eine mit B. ornatus oft verwechſelte Art, die ſich aber durch ihren etwas lankern Körperbau mit kleinerm Schädel ſogleich von jener unterſcheidet. Soweit an die Bauchfloſſen kennt, waren ſie ziemlich entwickelt und wurden von dicken, rſchliſſenen Strahlen und einem kleinen, dornigen geſpannt. Die Linea lateralis uft in gerader Linie von der Spitze des Operculum zur Mitte des Schwanzes ber mehr denn 30 Schuppen, welche bedeutend kleiner ſind als bei B. ornatus. uf dieſen iſt der Secretionskanal kein einfacher Tubus, ſondern er theilt ſich in ehrere, unter der Loupe deutlich erkennbare Röhrchen, ohne daß dadurch die Form er Schuppen modificirt wird. Der Rand aller Schuppen iſt tief gezähnelt, und ewohl man die Wachsthumslamellen auf der Oberfläche unterſcheidet, laſſen ſich ch keine concentriſchen Stachelreihen beobachten. Die Oberfläche der Kiemendeckel ſt concentriſch geſtreift, daher der Name B. radians. Vom Skelet verdienen nur nige Schädelknochen Aufmerkſamkeit, ſo der Unterkiefer wegen eines aufſteigenden ſtes, das oben erweiterte Jochbein u. a.

Zwei unvollſtändige Exemplare lagen in der weißen Kreide bei Lewes in Suſſex.

B. microcephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 119. tb. 14 b. fig. 3—6; tb. 14 c. fig. 10; euill. 55. — *Pictet*, Pal. II. 120. — Jahrb. 1835. 493.

Dieſe Art zeichnet ſich beſonders durch ihren ſchlanken Körperbau mit auffal- nd kleinem Kopfe aus. Von allen Floſſen ſind nur Spuren erhalten. Die chuppen, zwar auch nur einfach aber weniger tief gezähnelt, liegen zu mindeſtens 2 in den Mittelreihen und ſind kürzer und höher als bei voriger Art. Der Se- retionskanal in den Schuppen der linea lateralis ähnelt in der Form dem des B. ornatus. Die Zähne ſind kräftiger als bei vorigen beiden Arten.

Die Überreſte ſind mit B. radians gefunden worden.

B. Zippei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 120. tb. 15. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 120. — einitz, Charakteriſtik. Index. — Verhandl. vaterl. Muſ. Böhmen. 1834. 66. — hrb. 1834. 306; 1835. 740. — Reuß, Geogn. Skizz. II. 222. 256. — Derſ., öhm. Kreidegeb. II. Lf. 1. 2. Fig. 1.

Ein Fiſch von gedrungenem Körperbau, der vor der Rückenfloſſe beinah halb hoch als lang iſt und hinter der Afterfloſſe ſich ſtark zuſammenzieht. Die Länge s Kopfes gleicht faſt ſeiner Höhe. In der langen Rückenfloſſe ſtehen fünf ſehr rke, dornige Strahlen und dahinter mindeſtens ſieben nicht kürzere, weiche. re Floſſenträger haben eine entſprechende Stärke. Die breite Schwanzfloſſe ſcheint ht tief gelappt geweſen zu ſein und wurde im obern Lappen von fünf ſtachligen d acht größeren, zerſchliſſenen Strahlen gehalten, ebenſo im untern Lappen; der te weiche Strahl iſt einfach, gegliedert, daher die Formel für die Strahlen I. 7—8; 8. I. 5. Die dornigen Strahlen der unvollſtändig erhaltenen After- floſſe übertrafen die der Rückenfloſſe an Stärke. Am Skelet ſieht man gegen zehn rze, ſehr dicke Rückenwirbel mit auffallend ſtarken und langen Rippen und vierzehn chwanzwirbel, die ſich durch lange Dornfortſätze auszeichnen. Der Schädel trägt ohe Augenhöhlen, einen weiten Rachen, deſſen Kieferknochen mit feinen bürſten-

förmigen Zähnen beſetzt ſind, und einen gekielten Deckel mit Dorn, der auch Präoperculum nicht fehlt. Schuppen unbekannt.

Vorkommen im Pläner Böhmens und Sachſens.

B. germanus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 4. 121. tb. 14 e. — Römer, Kreidegeb. in *Pictet*, Pal. II. 120.

Die unvollkommene Erhaltung des Kopfes dieſes Fiſches und der Gr der Bauchfloſſe geſtatten keine zuverläſſige generelle Beſtimmung. Der allg Körperumriß, die Länge des weichen Theiles der Rücken- und Afterfloſſe, i die auffallende Stärke des erſten Floſſenträgers der letztern verrathen eine g Verwandtſchaft mit den erſt ſpäter auftretenden Chätodonten als mit Beryx; es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß dieſes Thier der älteſte Repräſentant jener milie iſt. Seine Eigenthümlichkeiten liegen in der breiten, ovalen Körperform der beträchtlichen Höhe des vordern, weichen Theiles der Rückenfloſſe, in der tigen Entwickelung der Schwanzfloſſe, in der Länge der Afterfloſſe, dem Bruſtgürtel und den kleinen Bauchfloſſen. Der Kopf mißt nicht ganz ein Dr der Körperlänge. Die Wirbel tragen überall ſtarke Dornen, von denen die vorderen am kürzeſten, die der hinteren Rücken- und erſten Schwanzwirbel längſten ſind. Die Floſſenträger ſind zarter als die Fortſätze, mit Ausnahme drei erſten im Nacken. Der erſte der Afterfloſſe iſt ungeheuer lang und dick u erweitert ſich am Ende in eine große, dreiſeitige Platte. Die Rippen, von mäß ger Größe, hängen an kräftigen Querfortſätzen. Neun ſtarke Dornſtrahlen, vo vorn nach hinten ſich verlängernd, und 23 gegliederte ſpannen die Rückenfloſſe fünf dornige und 21 weiche die lange Afterfloſſe. Die großlappige Schwanzfl hält in der obern Hälfte acht, in der untern neun zerſchliſſene Strahlen. D Schuppen ſind kleiner als bei anderen Arten und haben gezähnelte Ränder Wachsthumslamellen.

In der Kreide bei Münſter.

Acanus Ag.

Die Organiſation dieſer Gattung war von weſentlicher Bedeutung der Altersbeſtimmung des berühmten Glarner Schiefer, der bekan durch die verſchiedenſten Formationen gewandert iſt. Früher wurde Arten zur lebenden Gattung Zeus geſtellt, ſind aber durch Agas generell eigenthümlich, Beryx am nächſten verwandt, erkannt wu Ihre Verwandtſchaft mit Zeus beruht nur auf der platten Körper mit Beryx aber theilen ſie die mehr als fünf weichen Strahlen Bauchfloſſe und die einfache, ungetheilte Rückenfloſſe. Dieſe nimmt einen beträchtlichen Raum auf dem Rücken ein und wird eines Theil einer beträchtlichen Anzahl langer, kräftiger Dornſtrahlen geſpannt in der After-, Bauch- und Bruſtfloſſe ſind die dornigen Strahlen ders kräftig entwickelt und in dieſer Conſtruction der Floſſen liegt ders der generelle Charakter.

Die Arten ſind bis jetzt nur in dem dunkeln Kreideſchiefer von gefunden worden.

A. ovalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 124. tb. 16. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. Jahrb. 1834. 305.

Zeus spinosus. *Blainville*, Ichthyol. 13; Überſetz. 24. — *Bronn*, Leth. geogn. . 746.

Die Rückenfloſſe dehnt ſich faſt über den ganzen Rücken aus und wird im vor- :rn, größern Theile von 10 langen, ſtarken Dornſtrahlen geſpannt. Dieſe ſtehen emlich von einander entfernt und haben, mit Ausnahme des erſten, der etwas kür- :r iſt, ungefähr gleiche Länge. Ihnen folgen noch elf weiche Strahlen, welche ſich ach hinten ſchnell verkürzen, gedrängter beiſammenſtehen und weniger kräftig ſind. lle Strahlen ruhen auf kräftigen Floſſenträgern, die weichen jedoch auf ſchwächeren s die vorderen. In der Schwanzfloſſe kommen auf jeden Lappen gegen acht trahlen. Die Afterfloſſe hält ſechs auffallend ſtarke Dornſtrahlen, von denen die eite und dritte alle übrigen an Länge übertreffen; die weichen Strahlen, deren hl ſich auf zwölf beläuft, ſind viel kürzer und ſtehen dicht gedrängt. Der erſte trahl der Bauchfloſſen iſt ebenfalls ein ſehr langer, ſtarker Dornſtrahl. Schädel d Bruſtfloſſen ſind ungenügend erhalten worden, in der Wirbelſäule dagegen hlt man noch 21 Wirbel, von denen mindeſtens dreizehn der Schwanzgegend an- hören und gleich kräftige obere und untere Dornfortſätze tragen.

A. Regley Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 125. tb. 16. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 122. — hrb. 1834. 305. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 746.

Zeus Regleyanus. *Blainville*, Ichthyol. 12.

Unterſcheidet ſich von voriger Art durch höhern, mehr gedrungenen Körper- , daher auch die Dornfortſätze und Floſſenträger länger ſind. In der Rücken- ſe ſtehen elf dornige Strahlen wie vorhin ſehr ſtark, die drei vorderen nehmen Länge zu, die beiden folgenden ſind die längſten. Die elf zerſchliſſenen Strah- erreichen die Länge jenes nicht und ſtehen weit näher zuſammen. Der obere pen der Schwanzfloſſe trägt drei einfache und ſieben zerſchliſſene Strahlen, der ere iſt nicht vollſtändig erhalten. In der Afterfloſſe unterſcheidet man die drei ftigen Dornſtrahlen und mindeſtens zwölf weiche. Die beiden Bauchfloſſen mit n ſieben Strahlen ſtehen unter den ſchwachen Bruſtfloſſen. Vom Skelet iſt die belſäule erhalten, in der noch 21 kurze, dicke Wirbel gezählt werden. Zwölf elben ſind Schwanzwirbel und die Fortſätze des letzten tragen die großen Strah- beider Lappen der Schwanzfloſſe, die des vorletzten die kleinen, äußeren Floſ- trahlen.

A. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 126. tb. 16. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 122.

Zeus Platessa. *Blainville*, Ichthyol. 13; Überſetz. 23. — Krüger, Geſch. d. elt. II. 669. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 746.

Ein Fiſch von ſchlankem, geſtrecktem Körperbau, deſſen Rückenfloſſe aus neun zehn ſtarken, dornigen und vielleicht ebenſo viel weichen, dichter ſtehenden ahlen geſpannt wird. Die kleine, ſchmale Schwanzfloſſe tragen zarte, feine, ſliſſene Strahlen in noch nicht beſtimmter Zahl. Die Afterfloſſe dagegen iſt r ſehr kräftig und wird von drei langen, ſtarken Dornſtrahlen und ungefähr kürzeren, weichen gehalten. Die Bauchfloſſen ſtehen hinter den völlig ver- ten Bruſtfloſſen und ſind daher faſt abdominal. Ein kräftiger, dorniger und weiche Strahlen ſpannen ſie. Die Zahl der Wirbel, ſoweit ſie erhalten, be- gegen 22, von denen vierzehn zum Schwanze gehören. Dornfortſätze und nträger ſind nicht ſehr lang, aber die letzteren im weichen Theile der Rücken- ziemlich ſtark. Der Schädel iſt völlig zerſtört und kaum bemerkt man noch Spuren von bürſtenförmigen Zähnen.

A. arcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 127. — *Pictet*, Pal. II. 122.

Ein dem vorigen sehr nah verwandter Fisch, aber durch die stark gebogenen größeren Dornen der Rückenflosse genügend von ihm verschieden. Außerdem ist der Körper etwas breiter, die Dornstrahlen der Afterflosse kleiner, die Schwanzflosse kräftiger entwickelt und die Dornfortsätze der Wirbel dicker und länger.

A. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 127. tb. 16. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 12

Ein sehr kleiner Fisch mit neun kräftigen Dornstrahlen in der Rückenflosse zierlicher Schwanzflosse und drei starken Dornen in der Afterflosse, hinter welchen sich der Körper plötzlich zusammenzieht. Die zarte Wirbelsäule besteht aus wenigstens 20 Wirbeln mit langen Dornfortsätzen und ebenfalls langen Rippen.

Pachygaster Gieb.

Der kleine Kopf, der geradlinige Rücken, der in sanfter Bogenlinie herabhängende Bauch, die senkrechte Stellung der oberen Dornfortsätze gegen die unteren, stark nach hinten geneigten, die schiefen Gelenkflächen der Wirbelkörper und die geringe Entwickelung der unpaaren Flossen veranlassen mich, zwei kleine Fische aus den Glarner Schiefern als generell eigenthümlich zu betrachten.

P. spinosus Gieb.

Der Kopf ist ebenso lang als hoch und hat zahnlose Kiefer und kleine, tief gelegene Augenhöhlen. Die verhältnißmäßig schwache Wirbelsäule besteht aus 24 Wirbeln, deren 14 dem Schwanze und 10 dem Rücken angehören. Sämmtliche sind ziemlich von gleicher Länge, doch etwas länger als dick, in der Mitte stark verengt und mit erweiterten, schief gegen die Achse gerichteten Gelenkflächen. Die oberen Dornfortsätze sind im Allgemeinen kurz und kräftig und stehen mit Ausnahme der vorderen vom fünften Rückenwirbel ab senkrecht. Die unteren sind länger und stark rückwärts geneigt. Die Rippen sind von mäßiger Dicke und bogen. Die kurzen, zarten Flossenträger der Rückenflosse erreichen die oberen Dornfortsätze nicht und stehen vorn bis zum siebenten senkrecht, dann schief vorn. Die der hintern Rückenflosse sind stark nach hinten geneigt und die Strahlen sehr unvollkommen erhalten. Die Dornen der Rückenflosse scheinen kräftig gewesen zu sein. Die Afterflosse ist nicht deutlich erhalten. Die Schwanzflosse ruht auf dem plattenförmig erweiterten, letzten Wirbel und den Dornen des vorletzten, ist tief gelappt, feinstrahlig und von mäßiger Länge. Bauchflossen feinstrahlig, Brustflossen dickstrahlig.

P. polyspondylus Gieb.

Diese zweite Art, auf ein Exemplar in Hrn. Anton's Sammlung in Halle gründet, ist von etwas gestreckterem Körperbau und besitzt in der Wirbelsäule reichere Wirbel, deren Körper zugleich merklich kürzer sind. Die oberen, kurzen Dornfortsätze krümmen sich an der Spitze etwas nach hinten, während die unteren leicht gebogen sind. Die Rippen sind schlank und beträchtlich dünner als bei Vom übrigen Körper ist nur noch der vordere Theil der Rückenflosse an den reichen, gedrängt stehenden Flossenträgern deutlich zu erkennen, alles Übrige und Flossen sind völlig zerdrückt oder fehlen wie die Schuppen.

Podocys Ag.

Eine ungenügend gekannte Gattung, welche sich durch den hervortretenden Unterkiefer und sehr dicke Dornstrahlen der schon im Nacken beginnenden Rückenflosse auszeichnet. Schwanz- und Afterflosse kennt man nicht, dagegen ist die Bauchflosse durch einen auffallend langen und starken, dornigen Strahl und zahlreiche feine, weiche Strahlen charakteristisch. Von voriger Gattung unterscheidet sich **Podocys** insbesondere noch durch die beträchtlichere Anzahl der Wirbel, durch zahlreichere zartere Flossenträger, durch schwächere Strahlen der Rücken- und Afterflosse.

Hieher die einzige Art aus dem Glarner Schiefer.

P. minutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 136. tb. 16. fig. 5. — *Pictet*, Pal. II. 123. — Jahrb. 1834. 306. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 747.

Klein, oval, von zierlicher Form, mit sehr entwickelten Flossen. Das einzig bekannte Exemplar ist ziemlich unvollständig erhalten.

Acrogaster Ag.

Die generellen Charaktere dieses Fisches liegen in der kurzen Rückenflosse, der längern Afterflosse mit vielfach zerschlissenen Strahlen und der sehr geräumigen Bauchhöhle. Der Körperbau ist gedrungen und zieht sich an der Schwanzgegend plötzlich zusammen; der Schädel klein, mit großen Augenhöhlen; die Schuppen höher als breit.

A. parvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 134. tb. 17. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. II. 122. — Jahrb. 1834. 506. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 747. — Römer, Kreidegeb. 110.

Im Quadersande unweit Münster sind zwei Fische entdeckt worden, welche Agassiz vorläufig derselben Art zuschreibt, da unterscheidende Merkmale nicht bestimmt beobachtet werden. Die Wirbel sind ziemlich dick und ihre unteren Dornfortsätze in der Schwanzgegend länger als die oberen; die Rippen lang von mäßiger Stärke. In der Afterflosse sind die vier ersten Strahlen einfach und die dritte und vierte am längsten, die zerschlissenen nehmen nach hinten an Länge ab und der erste von ihnen ist der längste von allen. Dem vordern, langen und dicken Dorne der Bauchflossen folgen sechs merklich kürzere, weiche. Von der Rückenflosse beobachtet man nur 14 Flossenträger, welche die Dornfortsätze der Wirbel an Dicke übertreffen. Das andere, größere Exemplar unterscheidet sich vielleicht durch die Stellung seiner Bauchflossen.

2) Rückenflosse getheilt.

Myripristis Cuv.

Einige in den Meeren der heißen Zone lebende Arten veranlaßten zuvier zur Aufstellung dieser eigenthümlichen Gattung. Von allen vorigen unterscheidet sie sich sogleich durch die getheilte Rückenflosse und durch die Einlenkung der Schädelknochen, Kiemendeckel und des obern Bogens im Schultergürtel. Die dornigen Strahlen der Rücken- und Afterflosse sind schwach und die der letztern auch ziemlich kurz. In der Wirbelsäule zählt man elf

Rückenwirbel von mäßiger Dicke. Der erste derselben trägt keine Rippe, der zweite nur sehr zarte, der dritte dagegen am Ende erweiterte und nach unten und hinten gekrümmte. Die drei folgenden Rippenpaare haften an Wirbelkörper und die übrigen an nach unten gerichteten, durch besondere Brücken verbundenen Querfortsätzen. Von den funfzehn Schwanzwirbeln ist der letzte erweitert und die Dornfortsätze aller sind von mäßiger Stärke. An dem Gaumenbeine, der Pflugschar und beiden Kiefern stehen zahlreiche äußerst feine Zähnchen, auf dem vordern Theile der letztern zeichnen sich jedoch zwei Gruppen von fünf oder sechs dickeren, stumpf kegel- oder mehr hackenförmigen aus. Die Schuppen wie bei der folgenden Gattung.

Fossil kennt man zwei Arten aus den Tertiärschichten des benachbarten Monte Bolca.

M. leptacanthus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 48. 111. tb. 15. fig. 4. — Jahrb. 1835. S. 298. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 119.

Perca formosa. Ittiol. ver. tb. 17. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 43. Gattg. 108. — Bronn, Italien. 9. Nr. 44. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 64. — Keferstein, Naturgesch. II. 300.

Außer dem zarten Skeletbau, welcher die fossilen Arten von den lebenden unterscheidet, zeichnet sich diese Species besonders noch durch die Feinheit ihrer Rückenstrahlen aus, daher ihr Name. Den vordern Theil der langen Rückenflosse bilden funfzehn gesperrt stehende Dornstrahlen, also fünf mehr als bei den lebenden. Die vorderen sind die längsten. Den hintern, weichen Theil halten ebenfalls funfzehn zerschlissene Strahlen, aber diese stehen gedrängter, und vom längsten der letzten Dornen werden sie nach hinten kürzer. Die Formel für die Strahlen der nicht besonders kräftigen Schwanzflosse ist 3. I. 9; 8. I. 4. Die Afterflosse besteht aus vier dornigen und achtzehn sehr feinen, zerschlissenen Strahlen. Sie steht wie die Rückenflosse fast bis zur Wurzel der Schwanzflosse. Die Bauchflossen sind von mittlerer Größe, die Brustflossen nicht erhalten und die Schuppen groß und fein gezähneltem Hinterrande. Die Flossenträger sind ebenfalls zart, vorzüglich der Rückenflosse, die Rippen dagegen kräftig im Verhältniß zur Größe der Fische und der Schädel sehr kurz, hoch und comprimirt.

M. homopterygius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 5. 48. 112. tb. 15. fig. 3. — Berhandl. der Naturf. Vers. Böhmen. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. S. 296. 299. 740; 1839. 119. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 119.

Polynemus quinquarius. Ittiol. ver. tb. 36. partim.

Perca. Ittiol. ver. tb. 72. fig. 4.

Die zahlreichen Exemplare dieses Fisches stimmen im Körperbau meistens mit vorigem überein, aber durch die dickeren Dornen in der Rückenflosse schließt sich derselbe noch enger an die lebenden Formen. Außerdem ist sein Kopf größer und die Schuppen kürzer und etwas gesperrter stehend als bei voriger Art.

M. tollapicus Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 46. — Jahrb. 1847. 127.

Eine noch unbeschriebene Art aus dem Londonthone auf Sheppy.

Holocentrum Cuv.

Der nach hinten gerichtete ſtarke Dorn am Winkel des Vorderdeckels terſcheidet dieſe Gattung immer von Myripristis, mit der ſie Zähnelung c Schädel- und Schulterknochen und der Schuppen theilt. Die zahlchen dornigen Strahlen der Rückenfloſſe ruhen auf weit kräftigeren Floſıträgern als die zerſchliſſenen, welche der Afterfloſſe gegenüberſtehen. ie Strahlen aller Floſſen ſind kräftiger und länger als bei voriger Gatıg. Der Skeletbau iſt ſolider und in der Wirbelſäule zählt man ſechn Schwanzwirbel.

Die lebenden (15) Arten bewohnen die Meere der heißen Zone und foſſilen gehören wiederum dem Tertiärgebilde des Monte Bolca.

H. pygaeum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 47. 107. tb. 14. — *Grey Egerton*, Catalogue. *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — Jahrb. 1835. 294. 298; 1839. 110. — *tet*, Pal. II. 118.

Chaetodon. Ittiol. ver. tb. 72. fig. I.

Chaetodon saxatilis. Ittiol. ver. 265. tb. 64. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 123. — Bronn, Italien. 10. Nr. 75.

Holocentrus Sogo. Ittiol. ver. 210. tb. 51. fig. 2.

Holocentrus macrocephalus. *Blainville*, Ichthyol. 45; Überſetz. 113. — üger, Geſch. d. Urwelt. II. 649. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 292.

Der auffallendſte Charakter, wodurch ſich dieſe Art von allen lebenden ſogleich erſcheidet, liegt in dem kürzern und breitern Körper, dem dickern Kopfe und geringen Entwickelung der Schwanzfloſſe. Die erſte Rückenfloſſe ſpannen neun , geſperrt ſtehende Dornen, die andere kürzere zwölf gedrängter ſtehende zerſſene. Dieſer letztern an Umfang gleich iſt die ihr gegenüberſtehende After-, in der man drei an Länge zunehmende Dornen, einen einfachen kleinern und zerſchliſſene Strahlen zählt. Bei allen lebenden Arten übertreffen die Dornen Afterfloſſe deren weiche Strahlen an Länge, bei dieſer foſſilen dagegen hat das ekehrte Verhältniß Statt. Die Formel der Schwanzfloſſe iſt 6. I. 9; 8. I. 6. Skeletbau iſt kräftig und gedrungen. In der Schwanzgegend liegen indeß nur Wirbel.

H. pygmaeum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 47. 109. tb. 15. fig. 1. — *Bronn*, Leth. geogn. 17. — *Pictet*, Pal. II. 118.

Ein kleiner Fiſch, deſſen ſpecifiſche Eigenthümlichkeit durch die kräftige Entlung des dritten dornigen Strahles der Afterfloſſe gegeben iſt. Dieſem dritten ein kleinerer und ſieben weiche Strahlen. Die Floſſenträger der Rückenfloſſe kurz und ſtark, ihre elf Dornen dick und entfernt ſtehend; die Schwanzfloſſe ig; die Schuppen ſehr groß. Unter den lebenden zeigt H. orientale die meiſte chkeit.

Pristigenys Ag.

In der allgemeinen Form ſtimmt dieſe untergegangene Gattung mit en beiden überein, aber die Zähnelung ihres Deckels iſt von ſeltener te.

Die einzige Art lebte mit vorigen gemeinſchaftlich.

Pr. macrophthalmus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 49. 136. — Jahrb. 1835. 292. 299. — Bronn Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 123.

Chaetodon striatus. Ittiol. ver. 92. tb. 20. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 48; Überſetz. 120. — Bronn, Italien. 9. Nr. 67.

Ein kleiner, ovaler Fiſch mit ſehr großer Rückenfloſſe und weiter Augenhöhle. Die Form und Zahl der Floſſenſtrahlen unterſcheiden ihn genügend von dem ähnlichen Acanus.

b. Höchſtens ſieben Kiemenhautſtrahlen; Bauchfloſſen mit einem Dorn und höchſtens fünf weichen Strahlen; Rückenfloſſe getheilt.

Enoplosus Lacép.

Die einzige bei Neuholland lebende Art hat einen faſt ebenſo hohen als breiten, ſtark zuſammengedrückten Körper mit langſtrahligen Floſſen. Gleichmäßig feine Zähne bewaffnen die Kiefer, den vordern Theil des Vomer und die Gaumenbeine. Der Vorderdeckel iſt gezähnelt und trägt an beiden Winkeln einen Dorn, aber über die übrigen Schädelknochen erſtreckt ſich die Zähnelung nicht. Kleine Schuppen bedecken den Körper. Dieſelben ſind zweimal länger als breit, am freien Theile abgerundet und mit feinen concentriſchen und einigen radialen Streifen bedeckt. Die Seitenlinie wölbt ſich in der vordern Hälfte ſtark nach oben.

Die foſſile Art gehört dem Monte Bolca.

E. pygopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 34. 62. tb. 9. fig. 1. — Jahrb. 1835. 292. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 114.

Scomber ignobilis. Ittiol. ver. 63. tb. 14. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 105. — Bronn, Italien. 9. Nr. 53. — Keferſtein, Naturg. II. 306.

Der Körper iſt weniger hoch als bei der lebenden Art, von der ſich der Fiſch vorzüglich in den Floſſenſtrahlen unterſcheidet. In der dornigen Rückenfloſſe ſtehen nämlich zuvörderſt drei ſehr kleine Stacheln und der vierte erreicht ſogleich die bedeutendſte Länge; die fünf folgenden nehmen an Länge ab und die geſchliſſenen Strahlen des weichen Floſſentheiles ſind von geringer Länge. Bei der lebenden Art haben die Strahlen vom vierten längſten eine abweichende Länge. Auch die Schwanzfloſſe iſt zugleich höher und kräftiger. Die Afterfloſſe läßt, wie auch im Foſſil erhalten iſt, auf eine geringere Anzahl Strahlen ſchließen als bei E. matus. Die ſehr großen Bauchfloſſen beginnen mit einem kräftigen Dorn. Die Wirbelſäule zählt man neun Rücken- und ſechzehn Schwanzwirbel mit ſtarken Fortſätzen, die jedoch kürzer als bei der lebenden Art ſind, während die Rippen länger zu ſein ſcheinen. Die Seitenlinie folgt der Krümmung des Rückens.

Smerdis Ag.

Kleine Fiſche von gedrungenem, kräftigem Körperbau, mit großem dickem Kopfe und großer, tief getheilter Schwanzfloſſe. Einzelne Knochen am Schädel und Schultergürtel haben gezähnelte Ränder und die Bruſtfloſſen ſtehen an der Bruſt. Der dornige Theil der Rückenfloſſe iſt

ehr kurz, aber hoch, indem die Strahlen nach hinten ſchnell an Länge ab-
ehmen. Ihr weicher Theil trägt als erſten Strahl einen kräftigen, dorni-
en und ſteht der eben nicht größern Afterfloſſe gegenüber, in welcher vorn
rei kräftige Dornen von verſchiedener Länge liegen.

Die Arten ſind bis jetzt nur in tertiären Schichten beobachtet worden.

Sm. micracanthus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 33. tb. 8. fig. 1. 2. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 293. 295. 600; 1839. 119. — *Pictet*, Pal. II. 115.

Holocentrus maculatus. Ittiol. ver. 234. tb. 56. fig. 3.

Amia indica. Ittiol. ver. tb. 35. fig. 4. — *Blainville*, Ichthyol. 43. 45; *berſetz.* 112. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 278.

Dieſe Art wird nicht über zwei Zoll lang, hat einen ſehr kräftigen Körperbau nd kleine Rückenfloſſen. Von den acht kurzen Dornſtrahlen der vordern Rücken-oſſe iſt der erſte ſehr klein, der vierte und fünfte am längſten und die übrigen erden wieder kürzer. Sie ruhen auf ebenſo viel ſtarken Floſſenträgern, vor denen och drei freie auftreten. Der weiche Theil dieſer Floſſe wird von einem kurzen orne und neun gegliederten, einfach zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. Die gegen-erſtehende, gleich große Afterfloſſe hat drei Dornen, von denen der mittlere ſehr k iſt, und ſechs zarte, längere, einfach zerſchliſſene Strahlen. Von ihren Floſ-ıträgern iſt der erſte auffallend groß und der letzte trägt zwei Strahlen. Die ippen der Schwanzfloſſe ſind bis auf die Wurzel getheilt. In der Wirbelſäule hlt man neun Rücken- und dreizehn Schwanzwirbel, deren Körper ebenſo lang s hoch ſind. Die zarten Rippen übertreffen die Dornfortſätze etwas an Länge. m Schädel fallen die hohen Unterkieferäſte und die ſchmalen Zwiſchenkiefer auf. ie Seitenlinie läuft dem Rücken parallel und die unvollkommen erhaltenen Schup-n ſind von mäßiger Größe.

Zahlreiche Exemplare wurden am Monte Bolca entdeckt.

Sm. pygmaeus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 53. tb. 8. fig. 3. 4. — *Bronn*, Leth. geogn. 817. — Jahrb. 1835. 299. — *Pictet*, Pal. II. 115.

Dieſer Fiſch erreicht noch nicht die Größe des vorigen, mit dem er gemein-ſtlich abgelagert wurde. Alle Formen ſind ſchlanker und der vordere Theil der ckenfloſſe, zugleich deutlicher abgeſetzt, durch ſeine ſieben leicht gebogenen Dor-unterſchieden, von denen der vierte und fünfte beträchtlich länger als die igen ſind. Die Afterfloſſe rückt den Bauchfloſſen näher und ihre dornigen Strah-ſind länger und zarter. Schwanz- und Bauchfloſſen ſind ebenfalls länger und Schädel etwas dicker, ſeine Augen kleiner.

Sm. minutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 54. tb. 8. fig. 5. 6. — *Grey Egerton*, Cata-us. — Jahrb. 1839. 119. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. 115.

Perca minuta. *Blainville*, Ichthyol. 66. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. . — Keferſtein, Naturgeſch. II. 300.

Eine im Gypsmergel von Aix ſehr gemeine Art, die kaum 2 Zoll Länge er-ıt. Der vordere Theil der Rückenfloſſe beſteht aus ſieben Dornen, von denen erſte ſehr klein und kurz iſt, der zweite auffallend ſtark und lang, die folgen-allmählig an Länge abnehmen. Der erſte, dornige Strahl der weichen Floſſe jedoch um das Doppelte länger als der letzte jener und ihre neun zerſchliſſenen

verkürzen ſich wieder ganz allmählig. Die Floſſenträger zeichnen ſich durch [illegible] Stärke aus und haben vorn drei überzählige. In der Afterfloſſe ſieht man [illegible] einem enorm ſtarken Floſſenträger zwei lange dicke Dornen und dahinter [illegible] kürzere weiche Strahlen auf ſechs kleinen Floſſenträgern. Die Formel für die [illegible] auf die Wurzel getheilte, kräftige Schwanzfloſſe iſt 10. I. 8; 7. I. 10. Die [illegible] Bauchfloſſen haben einen ſtarken Dorn, der nur wenig kürzer als der erſte [illegible] Strahl iſt. Dieſe ſind alle vielfältig zerſchliſſen. Viel unentwickelter erſcheinen die vierzehnſtrahligen Bruſtfloſſen. Der Kopf iſt verhältnißmäßig klein, aber [illegible] Kiemendeckel ſehr groß. Die Zahl der Wirbel beträgt 24, von denen [illegible] Rücken- und 14 der Schwanzgegend angehören. Die Schuppen ſind verhältnißmäßig groß.

Sm. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 57. tb. 7. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1. — *Pictet*, Pal. II. 115.

Geſtreckter als vorige, mit ſehr entwickelter Schwanzfloſſe. Die ſiebenſtrahlige Rückenfloſſe gleicht in der Form Sm. micracanthus und in dem noch Theile zählt man neun kürzere zerſchliſſene Strahlen. Letzterm gegenüber ſteht [illegible] Afterfloſſe, welche mit drei dornigen Strahlen beginnt. Der Dorn der hier [illegible] gering entwickelten Bauchfloſſen iſt etwas kürzer als der zweite Dorn der [illegible] floſſe. Die Strahlen der Bruſtfloſſen ſind dagegen ſchlanker und zarter. Trotz des verlängerten Körpers beſteht die Wirbelſäule aus nicht mehr Wirbeln als bei der vorigen Art und in dem Grade als ſich hier die Wirbelkörper verlängern, verkürzen ſich zugleich ihre Dornfortſätze. Die Schuppen ſind kleiner als bei vorigen Art und die Zähnelung am Präoperculum wird gegen den Winkel hin ſtärker.

Die Art iſt in der mittelteritiären, blättrigen Braunkohle von Apt im [illegible] Baucluſe nicht ſelten und auch bei Manosque gefunden worden.

Sm. ventralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 58. tb. 8. fig. 7. — *Bronn*, Leth. geogn. [illegible] 817. — *Pictet*, Pal. II. 115.

Cyprinodon? *Cuvier*, Oss. foss. III. 346. tb. 76. fig. 14.

Perca. *Blainville*, Ichthyol. 71; Überſetz. 170.

Eine kleine Art aus dem Gyps des Montmartre, deren Floſſen ſehr [illegible] ſtändig erhalten ſind, daher auch ihre ſyſtematiſche Beſtimmung lange zweifelhaft war. Die beiden langen Dornen in der Afterfloſſe mit einem ſehr kleinen vor und der dicke Stachel in den Bauchfloſſen mit vier oder fünf zerſchliſſenen Strahlen rechtfertigen dieſe Stellung, welche noch durch die gleichmäßig zarten Strahlen den Bruſtfloſſen unterſtützt wird. Das Präoperculum iſt am Hinterrande gezähnt und der Deckel ſelbſt ſcheint kleiner als bei anderen Arten zu ſein.

Sm. latior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 59. tb. 8. fig. 8. — *Bronn*, Leth. geogn. [illegible] 817. — *Pictet*, Pal. II. 115.

Breiter und kürzer als alle vorigen und mit großen gezähnelten Schuppen bedeckt. Rücken- und Schwanzfloſſe wie vorhin unbekannt; Afterfloſſe mit drei Stacheln und ſieben weichen Strahlen; Bauchfloſſen mit einem kurzen, [illegible] Dorn und fünf zerſchliſſenen Strahlen. Die Wirbel tragen kurze, dicke Dornfortſätze und kurze Rippen.

Das einzig bekannte Exemplar ſcheint vom Monte Bolca zu ſtammen.

Perca Cuv.

Die ächten Barſche bewohnen die Flüſſe und Binnenſeen beider Erdhälften und ſind ſehr gefräßige Fiſche. Unterkiefer, Zwiſchenkiefer, Vomer, Gaumenbeine und andere Knochen in der Umgebung der Rachenhöhle ſind mit bürſtenförmigen Zähnen beſetzt. Die Deckelſtücke zeichnen ſich ſämmtlich durch gezähnelte Ränder aus und das Präoperculum außerdem durch mehre Dornen am Winkel, und das Operculum durch einen ſtarken Dorn. Auch auf die Knochen des Schultergürtels dehnt ſich die Zähnelung aus. Die dornige Rückenfloſſe löſ't ſich von der weichen nicht völlig ab, ſondern beide bleiben an der Baſis vereinigt und in der Afterfloſſe zählt man meiſt nur zwei dornige Strahlen. Übrigens ſind die Strahlen aller Floſſen zarter als bei anderen Gattungen dieſer Familie. Die Schuppen bedecken in der Rückenlinie parallelen Längsreihen den Körper und haben eine rauhe Oberfläche auf ihrem freien Theile mit gezähneltem Rande. Die der Seitenlinie werden von einem vorn erweiterten, hinten verengten Kanale durchbohrt. Die Zahl der Wirbel ſcheint nicht conſtant zu ſein, doch kann man meiſt 21 Rücken- und 20 Schwanzwirbel annehmen.

Die foſſilen Arten, von den in Europa lebenden ſowohl als von allen übrigen genügend unterſchieden, finden ſich in geringer Anzahl in den jüngeren Tertiärgebilden des mittlern Europa.

P. lepidota Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 75. tb. 10. — Jahrb. 1832. 136. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 111. — v. Meyer, Z. Fauna d. Vorwelt. 43.

Perca fluviatilis. Karg, Denkſchr. Naturf. Schwabens.

Perca lucioperca. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 648.

Die Körperform ſtimmt im Allgemeinen mit der über Europa verbreiteten Perca fluviatilis überein, daher ſie auch Karg mit derſelben identificirte. Indeß iſt der Kopf der foſſilen Art doch verhältnißmäßig kleiner und kürzer, der Nacken weniger gewölbt und der Körper zwiſchen den unpaaren Floſſen breiter und dicker, welch' letzteres Verhältniß ſie der kleinern, in der Donau lebenden P. vulgaris kehrt. Eigenthümlich aber erſcheint die größere Ausdehnung der vordern Rückenfloſſe, wiewohl ſie von einer geringern Anzahl Dornen geſpannt wird. Von ihren neun Dornen iſt der dritte bis fünfte am längſten und dickſten. Die hintere Rückenfloſſe hält ein Stachel und vierzehn kurze, gegliederte Strahlen. Die Schwanzfloſſe wird von funfzehn großen und jederſeits mehreren kleineren Strahlen geſpannt und die Afterfloſſe von vier Dornen, unter denen der letzte am längſten, der dritte am ſtärkſten iſt, und von neun einfach zerſchliſſenen Strahlen. Die Floſſen der lebenden Arten ſind abweichend conſtruirt. In den Bruſtfloſſen ſtehen achtzehn, in den Bauchfloſſen ein dicker dorniger und fünf weiche Strahlen. Auch den Schuppen liegt ein eigenthümlicher Charakter. Sie ſind nämlich um ein Drittel größer als bei den lebenden Arten und außerdem breiter als lang.

Vollſtändige Exemplare kennt man erſt aus den Süßwaſſerſchichten von Öningen und aus dem Molaſſemergel von Gurnigel eine einzige Schuppe.

P. Moguntina Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1846. 476.

Eine noch nicht charakteriſirte Art aus dem Mainzer Tertiärbecken.

P. angusta Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 79. tb. 11. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 112.

Cottus. Bronn, Jahrb. 1830.

Perca elongata. Agassiz, Jahrb. 1834. 383. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 8[illegible]

Wie vorige nähert sich auch diese Art durch die Zahl ihrer Flossenstrahlen mehr den in Indien und Neuholland lebenden als den europäischen Arten, denn jene haben ebenfalls neun Dornen in der Rücken- und drei in der Afterflosse, während die europäischen und auch amerikanischen Formen 12—15 in der Rücken- nur zwei Dornen in der Afterflosse tragen. Die vordere Rückenflosse ist [illegible]det, die ersten und letzten Stacheln kurz, die mittleren am längsten, von mäßiger Dicke; die hintere ist niedriger und wird von ungefähr elf Strahlen gespannt. In der Afterflosse erreichen die Stacheln, unter denen der zweite der stärkste und längste ist und mit dem ersten auf einem gemeinschaftlichen, kräftigen Flossenträger steht, nicht die Länge der acht zerschlissenen Strahlen. Die Formel der hinteren Schwanzflosse beträgt 8. I. 8; 7. I. 10. Der Dorn der Bauchflossen ist ein Drittel länger als die weichen Strahlen, deren Zahl in den Brustflossen kaum zu sein scheint. In der Wirbelsäule zählt man 12 Rücken- und 18 Schwanzwirbel, deren Dornfortsätze kurz und schwach sind.

Die Exemplare wurden in der Braunkohle von Menat (Puy de Dome) gefunden.

P. Beaumontii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 81. tb. 11 a. — Jahrb. 1834. 383. — Bronn, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 112.

Der specifische Charakter liegt vorzüglich in der feinen, sägeartigen Zähnelung des Hinterrandes am Präoperculum und in den zackigen Ausschnitten des unteren Randes. Die dicken Dornen der Rückenflosse nehmen bis zum vierten und fünften allmählig an Länge zu und dann bis zum neunten wieder ab; den weichen Theil spannen zwölf wenig zerschlissene Strahlen. Die gelappte Schwanzflosse zählt in obern Lappen acht, im untern sieben weiche Strahlen und jederseits noch drei einfachen und mehrere kleine. In der Afterflosse erreichen die drei Stacheln eine abfallende Dicke und die Zahl der weichen Strahlen beträgt neun bis zehn. Brust- und Bauchflossen bieten nichts Eigenthümliches.

In den Süßwasserschichten von Aix nicht selten.

P. Lorentii Meyer.

v. Meyer, Paläontogr. I. 2. 105. Tf. 12. Fig. 3.

Diese Art stammt mit unvollständigen Überresten aus einem Tertiärgebilde Kairo. Sie ist nur 2″ 3‴ lang, trägt 12 kurze Strahlen in der vordern, längere in der hintern Rückenflosse, alle auf sehr kurzen Flossenträgern. Die [illegible]strahlige Afterflosse liegt weit nach hinten, die Bauchflossen hinter den Brust[illegible]. Die Schwanzflosse ist nicht vollständig erhalten und die Zahl der Schwanz[illegible] scheint sich auf 21 zu belaufen, der Rückenwirbel auf weniger. Eine nähere Verwandtschaft mit voriger Gattung erkenne ich nicht.

Coelopercа Ag.

Eine der vorigen sehr nah verwandte Gattung, deren einzige [illegible] nicht beschriebene Art

C. latifrons Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 46. — Jahrb. 1847. 127.

im Londonthone auf Sheppy entdeckt wurde.

Labrax Cuv.

Die Arten ſind der vorigen Gattung noch ſehr nah verwandt, unter-
iden ſich aber ſchon genügend durch ihre beſchuppten Deckelſtücke, von
en das Operculum in zwei Spitzen ausgeht. Überdies beſitzen weniger
jäbelknochen gezähnelte Ränder und der ganze Kopf iſt ſtärker compri-
:t. In der Rückenfloſſe ſtehen zehn Stacheln mit zwölf zerſchliſſenen
rahlen, in der Afterfloſſe drei mit elf weichen, im Schwanze 8—9. I.
7. I. 8, in den Bauchfloſſen ein Dorn mit fünf weichen und in den
uſtfloſſen achtzehn weiche Strahlen. Die Wirbelſäule zählt zwölf Rücken-
dreizehn Schwanzwirbel.

Sie leben gegenwärtig mehr in den Meeren der wärmeren Klimate,
jrend die foſſilen Arten, weniger zahlreich, auf die älteren Tertiärge-
ie beſchränkt ſind.

L. lepidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 85. tb. 13. fig. 1. — Jahrb. 1835. 399. —
mn, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 112.

Am Monte Bolca wurde dieſe Art in einem Exemplare entdeckt. Ihre After-
e wird von zwei Stacheln, unter denen der erſte klein, der andere ſehr kräftig
ziemlich lang iſt, und acht, anfangs längeren, zerſchliſſenen Strahlen geſpannt.
der vordern Rückenfloſſe ſind die beiden erſten Stacheln die kürzeſten, die dritte
längſte; die folgenden verkürzen ſich allmählig. Den weichen Theil ſpannen
n zerſchliſſene Strahlen wie bei der Gattung Apogon, mit der auch die After-
ſe übereinſtimmt. Die Schuppen ſind relativ größer als bei der europäiſchen
, ähnlich wie bei L. mucronatus.

L. major Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 87. tb. 12. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. —
et, Pal. II. 112.

Viel größer als vorige Art und mit weit größerm Kopfe als alle lebenden,
n derſelbe mißt ungefähr den dritten Theil der Totallänge des Fiſches. Von
Dornen der Rückenfloſſe, die ſehr dick ſind, iſt der vierte am längſten; die zer-
ſſenen Strahlen ſind viel zarter und ſehr unvollſtändig erhalten. In der After-
: ſtehen drei ſehr ſtarke Stacheln, von denen die erſten beiden auf einem ge-
ſchaftlichen Floſſenträger ruhen. Die Dornfortſätze der erſten Wirbel ſind auf-
nd ſtark, die übrigen verlieren allmählig an Dicke. Man unterſcheidet zehn
ken- und ſechzehn Schwanzwirbel.

Das einzige Exemplar gehört dem Grobkalk von Paſſy.

L. schizurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 7. 89. tb. 13. fig. 2. 3. — *Bronn*, Leth. geogn.
817. — *Pictet*, Pal. II. 112. — Jahrb. 1835. 299; 1839. 119.

Von geſtrecktem Körperbau mit längerm Schwanze und tiefer, gelappter
wanzfloſſe. In der Rückenfloſſe nehmen die Dornen vom vierten an Länge ab
in der Afterfloſſe ſind die drei Stacheln beträchtlich kürzer als die weichen
ahlen. Die Formel der Schwanzfloſſe iſt 8. I. 7; 6. I. 7. Im Übrigen bietet
Art nichts Eigenthümliches. Ihre Überreſte kommen vom Monte Bolca.

Apogon Lacép.

Der generelle Charakter ſpricht ſich vorzüglich in den Schuppen aus.
ſelben ſind groß, dünn, meiſt höher als lang, ihre Wachsthumslamel-

len auf der freien Oberfläche dichte, concentrische Zähnelungen darüber auf dem bedeckten Theile aber durch Furchen vom Mittelpunkte aus unterbrochen. Dieser Mittelpunkt liegt übrigens dem gezähnelten Hinterrande näher als dem vordern. Der Kanal der Seitenlinie theilt sich am hintern Theile der Schuppen in drei divergirende Äste. Der Kopf ziemlich groß, die Augenhöhle weit, der Deckel mit einem kleinen Dorn am Hinterrande versehen, der Vorderdeckel mit doppeltem gezähneltem Rande und die Flossen klein.

Zahlreiche Arten bewohnen gegenwärtig die wärmeren Meere der nördlichen Halbkugel, fossil wurde erst eine einzige am Monte Bolca entdeckt.

A. spinosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 36. 65. tb. 9. fig. 2—4. — Jahrb. 1839. 299. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 113.

Holocentrus lanceolatus. Ittiol. ver. 237. tb. 56. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 45; Übersetz. 112.

Ähnelt viel dem A. rex mullorum des Mittelmeeres, unterscheidet sich genügend durch die kräftigere Entwickelung der dornigen Strahlen in den meisten Flossen, um sich den indischen Arten zu nähern. Von den acht Flossenträgern der ersten Rückenflosse sind drei vordere überzählig und unter ihnen der dritte und zweite und dritte am größten. Der Stachel der weichen Flosse ist sehr groß, kräftiger als bei allen lebenden Arten; ihm folgen acht zerschlissene Strahlen. Die verhältnißmäßig kleinen Bauchflossen spannen dicke Strahlen, in der Brustflosse aber zählt man zehn zarte. Die kräftige Schwanzflosse hat im obern Lappen und im untern sieben weiche Strahlen.

Lates Cuv.

Diese Gattung ist den eigentlichen Barschen sehr nah verwandt, wird durch den Stachel am Hinterrande des Vorderdeckels und die feine Zähnelung des untern Randes von denselben unterschieden. Die auf sechs Flossenträgern ruhende, stachlige Rückenflosse wird von sieben Dornen gespannt, unter denen der dritte und vierte am längsten und stärksten, die abgerundete weiche Flosse hält außer dem vordern Stachel zwei zerschlissene Strahlen. Die ebenfalls abgerundete Schwanzflosse hat 9. I. 8; 7. I. 6. und die Brusthöhle aus 1. I. 13., die Afterflosse 3. 9. Am Skelet ist die Wirbelsäule mit den Rippen bemerkenswerth. Die erste stärkste Rippe hängt am dritten Wirbel; die vier folgenden schlank und ebenfalls am Wirbelkörper eingelenkt; die nächsten sechs viel kleiner und schwächer, hängen aber an sehr kräftig entwickelten Querfortsätzen. Die oberen Dornfortsätze sind anfangs sehr stark, werden dann dünner und länger, um sich am Ende wieder zu verkürzen. Die Schuppen sind sehr rauh mit stark gezähneltem Hinterrande.

Die wenigen lebenden Arten bewohnen den Nil und die indischen Meere, die zahlreicheren Fossilen sind in den ältesten Tertiärgebilden gelagert.

L. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 25. tb. 3. — Jahrb. 1834. 244; 1835. 299; 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogue. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — Ferſtein, Naturgeſch. II. 293. — *Pictet*, Pal. II. 113.

Von ſchlankem Körperbau und den lebenden Formen ſehr ähnlich. In der vordern Rückenfloſſe ſind die beiden erſten Dornen ſehr kurz, der dritte am längſten und ſtärkſten, die vier letzten allmählig kleiner; von den zwölf zerſchliſſenen Strahlen der hintern Rückenfloſſe haben die acht erſten faſt gleiche Länge, die andern verkürzen ſich gleichmäßig. Die Afterfloſſe iſt kleiner als die weiche Rückenfloſſe und beginnt mit drei ſehr kurzen, aber dicken Stacheln. Ihre acht zerſchliſſenen Strahlen bilden einen Bogenrand wie bei der Schwanzfloſſe. Dieſe beſteht jederſeits aus ſechs bis ſieben kleinen und einem einfachen großen Strahl, während den mittlern Raum funfzehn zerſchliſſene Strahlen erfüllen. Die Bauchfloſſen ſind klein, mit kurzem Stachel, die Bruſtfloſſen klein und funfzehnſtrahlig. Das Skelet bietet keine beſonderen Eigenthümlichkeiten und die Schuppen ähneln mit ihrer geringen Größe mehr den lebenden als anderen foſſilen Arten.

Die Überreſte kommen am Monte Bolca nicht ſelten vor.

L. gibbus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 27. 36. tb. 4. — Jahrb. 1834. 244; 1835. 295. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 113. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293.

Lutianus ephippium. Ittiol. ver. tb. 56. fig. 4. — Krüger, Geſch. d. Ur. II. 650. — Bronn, Italien. 9. Nr. 40.

Der gedrungene Körper mit ſtark gewölbtem Rücken und kleinem Kopfe unterſcheidet dieſe Art ſchon von der vorigen. Außerdem ſind die Stacheln ihrer dornigen Rückenfloſſe kürzer und ſtärker gebogen. Die ſehr großen Schuppen liegen in 5 Reihen über und in acht oder neun unter der Seitenlinie, welche ſelbſt im letzten Drittheil des Körpers verläuft. Bei allen anderen Arten der Vor- und Urwelt zählt man fünf oder ſechs Schuppenreihen über und funfzehn oder ſechzehn unter der Seitenlinie.

Die Exemplare finden ſich mit vorigen gemeinſchaftlich, aber ſeltener.

L. notaeus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 29. tb. 5. — Jahrb. 1834. 244; 1835. 299. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 113.

Die Bauchfloſſen, weiche Rückenfloſſe und zumal die Afterfloſſe ſind kleiner als bei den erwähnten Arten, dagegen wird die kurze, vordere Rückenfloſſe von auffallend dicken Stacheln geſpannt, unter denen der dritte ſo lang als die Baſis der Floſſe ſelbſt iſt. Der Schädel ſcheint dicker und breiter geweſen zu ſein als bei den andern Arten und die Größe der Schuppen hält die Mitte zwiſchen L. gibbus und L. gracilis.

Wurde ebenfalls nur am Monte Bolca gefunden.

L. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 29. tb. 6. — Jahrb. 1834. 244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 113.

Von ſehr ſchlankem Körperbau und darin L. gracilis am ähnlichſten. Vorzüglich iſt die Schwanzgegend verlängert und ihre Wirbelkörper ſchlanker als gewöhnlich in dieſer Gattung. Man zählt in der Wirbelſäule zehn Rücken- und neun Schwanzwirbel, während bei voriger Art nur vierzehn Schwanzwirbel

vorhanden sind. Die Dornfortsätze aller Wirbel sind kräftig, aber die hinteren kürzer. Die Construction der Flossen gleicht im Wesentlichen noch den vo nur die beiden ersten Stacheln der vordern Rückenflosse sind länger, der ers träger des dritten, stärksten Stachels ist auffallend dick und lang, dagegen zerschlissenen Strahlen kürzer; ähnlich verhält es sich mit der Afterflosse in den Bauchflossen ist der Dorn stärker.

Kommt im Grobkalk bei Sevres vor.

Cyclopoma Ag.

Eine der vorigen sehr nah verwandte Gattung, deren auffal Eigenthümlichkeit im Kiemendeckel liegt. Das Operculum nämlic in eine sehr kräftige, starke Spitze aus und der Vorderdeckel ist a terrande stark gezähnelt; die Zähne werden aber allmählig nach richtend gegen den untern Winkel größer und dieser ist abgerund nicht wie bei Lates in einen Dorn ausgezogen. Der Oberarm hat gezähnelten Rand, dagegen gleicht die Rückenflosse der vorigen und in der Schwanzflosse liegen hier die specifischen Charaktere.

Man kennt bis jetzt erst zwei Arten vom Monte Bolca.

C. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 18. tb. 2. — Jahrb. 1835. 294. 299. — *Bronn* Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 114.

Labrus turdus. Ittiol. ver. 202. tb. 49. — *Blainville*, Ichthyol. 40; Übers 116. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 651. — Bronn, Italien. 2. Nr. 35. Keferstein, Naturgesch. II. 306.

Scorpaena. Ittiol. ver. tb. 74.

Ein schlanker Barsch mit kleinen Schuppen und sehr kräftigen Rücken Die dornigen Strahlen der letzteren, vielleicht neun an Zahl, sind sehr stark nach hinten gebogen und ruhen auf acht kräftigen Flossenträgern, die ist lang als die dicken Dornfortsätze der Wirbel sind. In der weichen Rück folgt dem ersten Stachel ein längerer, einfacher Strahl und dann die drei vielfach zerschlissenen. Auch dieser Flossentheil ruht auf sehr kräftigen Fl gern. Die Afterflosse besitzt vorn drei dicke Stacheln, von denen der letz kaum die halbe Länge eines zerschlissenen Strahles misst, deren Zahl unge beträgt. Die Schwanzflosse ist von oben nach unten schief abgeschnitten, abgerundet, ihr oberer Lappen größer als der untere, die äußeren Strahlen gegliedert, die längeren zerschlissen, ihre Formel außer den kleineren I. 8. 7 Kopf nimmt kaum den vierten Theil der Totallänge ein und zeigt den eigenthümliche Zähnelung charakteristischen Vorderdeckel sehr gut erhalten Wirbelsäule liegen zehn Rücken- und vierzehn Schwanzwirbel, deren Kö aber doch etwas länger als hoch sind, deren Dornfortsätze kräftig und fast von gleicher Länge sind. Die acht Rippenpaare haben mittlere Länge und mäßige Dicke.

C. spinosum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 20. tb. 1. — Jahrb. 1835. 293. 299. — B Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 114.

Scorpaena scrofa. Ittiol. ver. tb. 34. — Keferstein, Naturgesch. II

Hat eine regelmäßige, abgerundete Schwanzflosse, größere Schuppen und unten gerichtete Zähne am Hinterrande des Vorderdeckels, während sie bei Art gerade nach hinten gerichtet sind. Auch ist der Körperbau mehr ge

der Kopf länger. An letzterm zeichnen ſich die Deckelſtücke beſonders aus. s Operculum läuft nach hinten in einen langen, ſtarken Stachel aus, iſt aber obern und hintern Winkel abgerundet. Die Zähne am Präoperculum werden h unten ſtärker, theilen ſich und wenden ſich nach vorn. Die Wirbelſäule bietet hſtens in der etwas größern Kürze der Wirbelkörper eine Eigenthümlichkeit. e Formel der charakteriſtiſchen Schwanzfloſſe iſt 7 oder 8. I. 8; 7. I. 6 oder 7.

Eurygnathus Ag.

Die noch unbeſchriebene Gattung ſchließt ſich nach Agaſſiz der vorigen ächſt an.

Eu. cavifrons Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 46. — Jahrb. 1847. 127.

Im Londonthone auf Sheppy.

c. Wie vorige, aber mit ungetheilter Rückenfloſſe.

Dules Cuv.

Kleine Fiſche mit dornigem Deckel, gezähneltem Vorderdeckel, ſechs menhautſtrahlen und bürſtenförmigen Zähnen in den Kiefern. Sie) mit folgender Gattung ſehr nah verwandt und bewohnen in mehreren ten die wärmeren Gegenden des atlantiſchen Oceans und ſtillen Meeres. ach der Form der Rückenfloſſe und den Stacheln am Deckel laſſen ſie) in Gruppen ordnen.

Foſſil kennt man erſt zwei Arten vom Monte Bolca.

D. temnopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 8. 91. tb. 21. — Jahrb. 1835. 294. 299. — *Bronn*, h. geogn. I. 817. — *Pictet*, Pal. II. 117.

Sciaena Plumieri. Ittiol. ver. 185. tb. 45. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 110. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 648. — Bronn, Italien. Nr. 45. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 305.

Dieſe Art gehört in die Gruppe der lebenden, welche durch faſt getrennte kenfloſſen und wenig ausgeſchweifte Schwanzfloſſe charakteriſirt ſind, und ähnelt r dieſen am meiſten dem javaniſchen D. taeniurus. Sie iſt von geſtrecktem perbau, ihre Rückenfloſſe tief ausgeſchnitten, faſt getheilt, die Schwanzfloſſe ılich gerade abgeſchnitten, kaum ausgeſchweift, mit ſcharfen Winkeln und fol- der Strahlenzahl 6. I. 8; 7. I. 5—6. Die Afterfloſſe wird von drei Stacheln acht weichen Strahlen geſpannt. In der Rückenfloſſe iſt der vierte Dorn am ıſten, der dritte und fünfte wenig kürzer und gleich lang, die zehn weichen ahlen ziemlich zart und der Afterfloſſe gegenüber ſtehend. Die Bauchfloſſen groß mit dickem Stachel und längeren, weichen Strahlen; die Bruſtfloſſen ha- 14—15 lange, dünne Strahlen. Die Schuppen ſind kleiner als bei D. mar- tus Javas, übrigens aber größer als bei allen lebenden Arten. In der Wir- iule liegen zehn Rücken- und vierzehn Schwanzwirbel mit kleinen Dornfort- n und ſehr zarten Rippen.

D. medius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 9. 93. tb. 13. fig. 4. — Jahrb. 1835. 299. — *nn*, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 117.

Körperbau gedrungen, dem in Braſilien lebenden D. auriga ſehr ähnlich, nur Kopf rundlicher, der Unterkiefer breiter und dicker, die Augenhöhle kleiner.

Von den neun Dornen der Rückenflosse ist der vierte oder fünfte am längsten, d kürzer als die zerschlissenen Strahlen. Die Schwanzflosse ist leicht ausgeschn und zartstrahlig. Im Übrigen von der vorigen Art nicht verschieden.

Pelates Cuv.

Wie vorige, aber die zahlreichen Dornen der Rückenflossen von den weichen Strahlen nicht abgesetzt und die Zähne gleichmäßiger. Die zwei gen Arten leben bei Neuholland, und die einzige fossile, welche Agass kannt zu haben glaubt, wurde am Monte Bolca entdeckt.

P. quindecimalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 9. 95. tb. 22. — Jahrb. 1835. 299. — Bro Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 117.

Der stark gewölbte Rücken trägt auf kräftigen Flossenträgern die lange R flosse, welche von funfzehn stärkeren, dornigen und acht ebenso langen, zerschl Strahlen gespannt wird. In der Afterflosse stehen drei kurze Stacheln und zerschlissene Strahlen in der tiefgelappten, zartstrahligen Schwanzflosse 7—8. 1 7. I. 6—7, in der Brustflosse gegen 19 sehr zarte Strahlen. Der Kopf ist fla gewölbt, beschuppt; die Schuppen größer als bei den lebenden Arten; die Seit linie dem Rücken genähert und parallel.

Serranus Cuv.

Eine ebenfalls noch lebende Gattung mit ungetheilter Rückenflo größeren Fangzähnen zwischen dem bürstenförmigen, sehr fein und gleic mäßig gezähnelten Vorderdeckel und zwei bis drei breiten Spitzen am Deck Schädel und Deckelstücke sind mit Schuppen bedeckt, die Kiefer aber b frei, bald beschuppt. Die Flossen ruhen auf sehr kräftigen Flossenträg deren es vor der Rückenflosse wie bei den vorigen Gattungen drei über lige gibt. Die vier ersten Rippenpaare hängen am Wirbelkörper, die anderen an nach unten gerichteten und durch Brücken verbundenen Q fortsätzen. Die Rippen selbst sind ziemlich lang, aber schwach.

Zahlreiche lebende Arten bewohnen das Mittelmeer und die a Meere, die wenigen fossilen dagegen liegen am Monte Bolca.

S. microstomus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 9. 100. — Jahrb. 1835. 294. 299. — Bro Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 116.

Sparus Brama. Ittiol. ver. 187. tb. 45. fig. 3. — Keferstein, Kun II. 307. — Blainville, Ichthyol. Übersetz. 115.

Sparus vulgaris. *Blainville*, Ichthyol. 46; Übers. 114. — Bronn, Le 9. Nr. 39. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 652.

Der Körperbau stimmt im Allgemeinen mit S. scriba im Mittelmeer überein vielleicht ist er etwas breiter. Der Kopf dagegen ist kürzer und stumpfer, Dornfortsätze der Wirbel schlanker und schwächer, die Rippen zarter, eben Flossenträger. In dem weichen Theile der Rückenflosse stehen zwölf Strahlen im vordern neun Dornen; in der Afterflosse drei kurze Stacheln und zehn zerse sene Strahlen; in der tief gelappten Schwanzflosse 5—6. I. 8; 7. I. 5—6; in Brustflossen gegen vierzehn Strahlen. Der Kopf ist rundlich, die Augenhöhle klein; die Schuppen auch über den Kopf und die Basis der Flossen verbreitet, klein wie bei den ächten Barschen.

S. occipitalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 9. 102. tb. 23. — Jahrb. 1835. 300. — *Bronn*, ... geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 116.

Der vorigen Art sehr ähnlich, aber schlanker, mit etwas größeren Schuppen, ... die Strahlen und Flossenträger der Rückenflosse sind kräftiger, die Rippen ... Dornfortsätze dicker und kürzer und die Bauchflossen größer. Die Zahlenverhältnisse weichen nicht ab.

S. ventralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 9. 104. tb. 23 b. — Jahrb. 1835. 293. 299. — ...n, Leth. geogn. II. 817. — *Pictet*, Pal. II. 116.

Sparus Chromis. Ittiol. ver. 138. tb. 32. fig. 1. — Blainville, Ichthyol. ...setz. 115.

Lutjanus Lutjan? *Blainville*, Ichthyol. 46.

Ein schlanker Fisch mit Schuppen auch auf den Kiefern wie der mittelmeerische Anthias. Im Unter- und Zwischenkiefer sieht man vor den feinen bürstenförmi... Zähnen ziemlich starke, kegelförmige Fangzähne. Brust- und Bauchflossen sind ... entwickelt; in jenen zählt man gegen siebzehn lange, dünne Strahlen, in die... ist der Stachel sehr verlängert und die zerschlissenen Strahlen noch auffallender. ... lange Rückenflosse spannen zehn dornige und zwölf weiche Strahlen. After... nicht eigenthümlich, die Schwanzflosse dagegen tief gelappt und groß mit ... I. 8; 7. I. 5—6 Strahlen. Die Zahl der Schwanzwirbel beträgt nur zehn.

Podocephalus. Brachygnathus. Percostoma. Synophrys.

Diese vier Gattungen, welche in je einer Art im Londonthone auf ...eppy lagern, bezeichnet Agassiz als der vorigen am nächsten verwandt. ...e Charaktere sind noch nicht bekannt geworden.

Pod. nitidus. — Br. tenuiceps. — Perc. angustum. — Syn. Hopei.

Agassiz, Poiss. foss. V. b. 139. 142. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 46. Jahrb. 1847. 127.

2. Familie. Sciaenoidei.

Eine den Barschen sehr nah verwandte Familie, deren Mitglieder sich ...och durch den Mangel der Zähne am Vomer und Gaumenbeine sogleich ...zeichnen. Der Schädel ist vorzüglich in der Stirngegend stark gewölbt, ... einzelnen Knochen durch innere Höhlen aufgetrieben und der ganze Kopf ... Schuppen bedeckt. Diese haben weniger tief und stark gezähnelte ...nder und häufig keine, durch Zähnelung der Wachsthumslamellen rauhe ...erfläche. Kiemendeckel, Flossen und andere Organe unterliegen ähnlichen ...odificationen als in voriger Familie und gewähren auch hier vortreffliche ...ntheilungsmomente für die große Mannichfaltigkeit der lebenden Gat...ungen, welche die Flüsse und vorzüglich die Meere der Tropen, weniger ... gemäßigten Zone bewohnen.

Auffallend dürftig war diese Familie in früheren Schöpfungsperi[illegible] vertreten, denn man kennt von der beträchtlichen Anzahl der jetzt leben[illegible] Gattungen erst eine einzige aus älteren Tertiärschichten, der sich am [illegible] Bolca noch eine ausgestorbene zugesellte.

Pristipoma Cuv.

Gehört in die Abtheilung der Sciänen, welche durch eine unge[illegible] Rückenflosse und sieben Kiemenhautstrahlen charakterisirt wird. [illegible] Körperbau ist gedrungen; der Kopf stumpf mit kleinem Rache[illegible] dessen Rande eine Reihe größerer Zähne stehen; der Vorderdeckel [illegible] zähnelt und die Basis der Rücken- und Afterflosse unbeschuppt [illegible] Rücken- und sechzehn Schwanzwirbel setzen die Wirbelsäule [illegible] Ihre Dornfortsätze sind Anfangs kurz und kräftig, in der Mitte [illegible] am Ende wieder kürzer. Die Flossen sind bis auf die nur wenig [illegible] schweifte Schwanzflosse sehr kräftig entwickelt.

Zahlreiche Arten leben in tropischen Meeren, fossil kennt man [illegible] die einzige vom Monte Bolca.

Pr. furcatum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 11. 177. tb. 39. fig. 1. — Jahrb. 1835. [illegible] *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 128.

Von kräftigem Körperbau, dem Pr. hasta Indiens am ähnlichsten, [illegible] den jedoch durch die stärker ausgeschnittene Schwanzflosse, durch [illegible] lange Stacheln der Afterflosse und durch den längern Dorn in den [illegible] Die Rückenflosse wird von zehn dornigen und zwölf weichen Strahlen [illegible] Der Kopf ist sehr stumpf, der Rachen kurz, die Schuppen von mittlerer [illegible] und die Seitenlinie folgt der Krümmung des Rückens im obern Viertel des [illegible]

Odonteus Ag.

Diese ausgestorbene Gattung gleicht durch die kegelförmigen, [illegible] Zähne dem Sparnodus in der Familie der Sparoideen, allein [illegible] triebenen Schädelknochen und die sehr feine Zähnelung am [illegible] zwingt sie in diese Familie, wo sie der Gruppe mit ungetheil[illegible] wenig ausgeschweifter Rückenflosse und sechs Kiemenhautstrahlen [illegible]

Die einzige Art ist

O. sparoides Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 11. 178. tb. 39. fig. 2. — Jahrb. 1835. *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 128.

Ein kurzer, sehr breiter Fisch mit langen Dornstrahlen in der Rücken[illegible] denen die ersten beiden gleich lang, der dritte um das Doppelte länger, folgenden wenig kürzer und gleich lang sind. Die Schwanzflosse ist wenig schweift und wie die Brustflossen zartstrahlig. Übrigens bildet das Zahn[illegible] wichtigsten Charakter.

3. Familie. Sparoidei.

Die eigentlichen Meerbrassen werden durch den Mangel der [illegible] zähne, der Zähnelung und der Dornen an den Deckelstücken, [illegible]

cht vorstreckbaren Kiefer an der spitzigen Schnauze charakterisirt. Es ihnen auch die hohlen Auftreibungen der Knochen des Kopfes und chulter, die wir bei den Sciänoideen fanden, dagegen verlängert sich interhauptskamm nach vorn bis in die Mitte der Augenhöhlen und ei den Squamipennen ist der dornige Theil der Rückenflosse von dem n nie getrennt oder deutlich abgesetzt, sondern beide stellen eine einzige dar, welche ebenso wenig als die Schwanz- und Afterflosse beschuppt Den ovalen Körper und nicht selten auch den zusammengedrückten bedecken Schuppen von mäßiger Größe. Die zahlreichen Mitglieder in allen Meeren der warmen und gemäßigten Zone und sind von r nach der Zahnbildung in vier Gruppen gebracht worden.

In der Vorwelt scheint nur eine sehr geringe Anzahl gelebt zu haben zwar beschränkt sich deren Existenz auf die Zeit der ältesten Tertiärngen. Nur eine einzige Gattung von ihnen fehlt der Gegenwart, die en bewohnen noch unsere Meere.

Dentex Cuv.

Diese noch lebende Gattung gehört in die Abtheilung mit hackenförn Zähnen. Es stehen nämlich im vordern Theile des Unter- und chenkiefers lange, hackenförmige Zähne und hinter diesen gewöhnlich Reihe kleinerer, kegelförmiger. Der Körper ist comprimirt und ziemhoch; der Kopf, dessen Deckel und Seiten mit Schuppen bedeckt sind, . Der dornige Theil der Rückenflosse übertrifft den weichen beträchtin seiner Ausdehnung. In der Wirbelsäule liegen zehn Rücken- und hn Schwanzwirbel mit kräftigen Fortsätzen, von denen die Querfortder hinteren Rückenwirbel durch ihre nach unten und hinten gerichtete ängerung sich besonders auszeichnen. Die Flossenträger sind überall ig entwickelt, am auffallendsten aber die der Rückendornen. Die logie des Schädels bietet keine bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten. Nahe an 30 Arten bewohnen die Meere um Afrika und Indien, nd die 6 fossilen mit einer Ausnahme dem Tertiärgebilde des Monte a angehören.

D. leptacanthus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 36. 144. — Jahrb. 1835. 234. 300. — *Bronn*, geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Lutjanus Lutjanus. Ittiol. ver. 54.

Scomber. *Blainville*, Ichthyol. 44.

Ein Fisch von sehr gestrecktem Körperbau, aber mit nicht verschmälertem nze und mit großen gezähnelten Schuppen. Die Seitenlinie lauft tief ufirste sehr genähert, fällt jedoch gegen den Schwanz hin der Mittellinie rs zu. Der Vorderdeckel ist vollkommen ganzrandig und die Zwischenräftigen Kiefern sehr stark. Die Augenhöhlen liegen hoch am Scheitel und n nur kleine Augen umschlossen haben. In der Rückenflosse stehen zehn he Strahlen auf neun sehr starken Flossenträgern, die von allen derselben kürzer und dicker als die übrigen, welche länger und immer ihnen folgen

zwölf zerschlissene Strahlen von beträchtlicherer Länge und auf einen engern zusammengedrängt über zehn viel schwächeren Flossenträgern. Die drei der kleinen Afterflosse stehen auf zwei Flossenträgern, von denen der er stark ist, und die acht zerschlissenen Strahlen auf sieben. Die Schwanzfl deren Strahlen die Formel 6—7. I. 8; 7. I. 6—7 beträgt, ist sehr groß gelappt. Ihre weichen Strahlen zeichnen sich durch die Breite und vielfa ästelung aus. Verhältnißmäßig weniger entwickelt erscheinen die Bauchfl ihrem ziemlich schwachen Dorn und auch die Brustflossen werden von zarten len gespannt. Im Skelet sieht man schlanke Wirbelkörper mit auffallend Fortsätzen und nur zarten, kurzen Rippen.

Am Monte Bolca nicht selten.

D. microdon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 146. tb. 27. fig. 2. — Jahrb. 1835 *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Der Körper ist kürzer und höher als bei voriger Art, in der Sch mehr verengt. Vorn stehen im kleinen Rachen jederseits zwei stärker und dahinter eine Reihe von sechzehn ziemlich gleichmäßigen Kegelzähnen terkiefer scheint jedoch das Zahnsystem etwas kräftiger ausgebildet zu Die Augenhöhlen liegen am obersten Rande des Schädels, dessen Se schuppt sind. Die Schuppen selbst erinnern an den gemeinen Bar Wirbelsäule unterscheidet man neun Rücken- und funfzehn Schw Körper von mäßiger Dicke und sehr kurz sind, dagegen sind die die acht Rippenpaare schlank und dünn. Die Seitenlinie läuft in des Körpers der Rückenfirste parallel. In der langgedehnten Rück elf kürzere, dickere Dornen und ebenso viele, etwas längere und meist schlissene Gliederstrahlen. Die Flossenträger jener entsprechen je einem satze des Wirbels, von denen der letzteren kommen aber auf jeden Dorn In der Afterflosse übertreffen die zehn weichen Strahlen die drei stach tend an Länge, bleiben aber noch weit hinter denen der breiten, Schwanzflosse zurück, deren Formel 6. I. 8; 7. I. 6 beträgt. Die sind völlig zerstört und von den Bauchflossen nur einige Spuren erhalten

Das einzige Exemplar wurde am Monte Bolca gefunden.

D. crassispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 147. — Jahrb. 1835. 300. — B geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Ein kleiner, schlanker Fisch mit kurzem Kopfe und verhältnißmä Schuppen. Zehn kurze, dicke Stacheln, auf neun Flossenträgern stehend etwas längere, zartere, zerschlissene Strahlen spannen die niedrige und wickelte Rückenflosse aus. Die drei Stacheln in der Afterflosse sind und stehen auf zwei Flossenträgern. Diesen folgen zehn weiche Gl Die Schwanzflosse ist von mäßiger Größe, tiefgelappt und ruht auf den ken Dornfortsätzen der letzten drei Wirbel. Ihre Strahlen sind 6. I. In der Wirbelsäule liegen wieder zehn Rücken- und vierzehn Schwanz Körper ziemlich klein sind und verhältnißmäßig schlanke Dornfortsätze Kiefer zeigen auf den Seiten kleine, kegelförmige Zähne und davor me starke Fangzähne.

Ebenfalls vom Monte Bolca.

D. reviceps Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 149. tb. 27. fig. 3. 4. — Jahrb. 1835 *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Der wichtigste specifische Charakter liegt in den Zähnen und unterscheidet diese sogleich von Serranus und anderen ähnlichen Formen. Starke, hackenförmige gzähne stehen nämlich im ganzen Kiefer, auch an der Stelle der kleinen Kegelıe, die wir bei den vorigen Arten beobachteten. Von D. microdon besonders erscheidet sich der Kopf durch größere Kürze, durch stark gewölbte Stirnbeine tiefer gelegene Augenhöhlen. Die Körper der neun Rücken- und funfzehn wanzwirbel scheinen ebenso hoch als lang zu sein. Ihre Dornfortsätze sind von iiger Größe, aber die Rippen kurz und dünn. Die Stacheln der Rückenflosse, n noch neun vorhanden sind, nehmen nach hinten allmählig und wenig an ze zu, erreichen aber nicht das Maß der elf zerschlissenen Strahlen. Die tiefppte, kräftige Schwanzflosse trägt in jedem Lappen ungefähr acht große Gliestrahlen und mehrere kleinere. Der erste Dorn in der Afterflosse ist sehr klein, folgende doppelt so lang und der dritte fast von der Länge der weichen Strahderen man acht nach hinten verkürzte zählt. Die Bauchflossen scheinen von ächtlicher Länge gewesen zu sein und die Brustflossen kennt man gar nicht.

D. ventralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 150. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Die größte Art dieser Gattung, mit weitem Rachen, und vorderen dicken, aber schwach gekrümmten Fangzähnen und zweien ähnlichen weiter hinten, die von eren Kegelzähnen umgeben werden. Der kräftigen Entwickelung der Bauchn verdankt sie ihren Namen.

Wie vorige am Monte Bolca.

D. Faujasii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 150. — *Pictet*, Pal. II. 124. — Keferstein, urgesch. II. 288.

Labrus Julis? *Blainville*, Ichthyol. 24.

Coryphaena chrysurus. *Lacépede* et *Faujas*, Ann. du mus. I. 313.

Wiewohl das vorhandene Exemplar dieses Fisches in einem sehr unvollkomn Zustande sich befindet, so erkannte Agassiz doch in den Spuren der großen gzähne, in dem ganzrandigen Vorderdeckel und in der ungetheilten Rückenflosse generellen Charaktere besser als die, welche vor ihm das Fossil untersuchten. specifische Eigenthümlichkeit gibt die beträchtlichere Anzahl der Flossenstrahlen, e freilich nicht ganz genau ermittelt werden kann. Agassiz bestimmt die des gen Theiles der Rückenflosse auf 11 bis 12.

Das einzige Exemplar wurde im Grobkalk von Paris bei Nanterre entdeckt.

Sciaenurus Ag.

Diese Anfangs in die Familie der Sciänoiden gestellte Gattung ist der jen sehr nah verwandt aber noch nicht beschrieben worden.

Sc. Bowerbankii Ag.

Sc. crassior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 296. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 29. — . 1845. 127.

Beide Arten lagern im Londonthon auf Sheppy.

Pagellus Cuv.

Die weniger zahlreichen Arten leben mit den Zahnbrassen gemeintlich, bewohnen aber auch die Küsten Brasiliens. Ihre Zahnbildung anz charakteristisch. Im vordern Theile der Kiefer stehen kleine, hechel-

förmige Zähne und dahinter abgerundete, pflasterartige Backzähne bil einer, bald in mehreren Reihen und im letzteren Falle sind die äuße stärksten.

Die beiden fossilen Arten sind wie die der vorigen Gattung a älteſten Tertiärgebilde beſchränkt.

P. microdon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 152. tb. 27. fig. 1. — Jahrb. 1835. *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 125.

Der Kopf iſt faſt gerade abgeſtutzt, ſehr hoch und kurz im Verhä Körperlänge. Er trägt kleine, an den Seiten weit hinabgerückte Au und im vordern Theile der Kiefer etwas dickere, hechelförmige Zähne, w bei einigen lebenden Arten der Fall iſt. Am vordern Rande des Zwi ſtehen ſehr feine, nur unter der Loupe bemerkbare Zähnchen und in de ein größerer. Die lange Rückenfloſſe ſpannen zwölf Dornen von ungefä Länge und dreizehn gedrängter ſtehende, welche Strahlen, welche erſt i obern Hälfte ſich theilen und im untern Theile ſehr ſolide und feſt f Floſſenträger ſcheinen auffallend kräftig zu ſein, zumal die drei vorder gen. Die dreizehnſtrahlige Afterfloſſe bietet nichts Eigenthümliches, net ſich die Schwanzfloſſe durch ihre Länge und tiefe Theilung au len ſind 7—8. I. 7. I. 6—7. Bauch- und Bruſtfloſſen kennt a Wirbelſäule bilden kurze, dicke Wirbel mit ſehr kräftigen und aber die Rippen ſind von mäßiger Größe. Die Seitenlinie verlä und die gezähnelten Schuppen ſind von geringem Umfange.

Vorkommen am Monte Bolca.

P. leptosteus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 154. — *Pictet*, Pal. II. 124.

Im allgemeinen Körperbau dem vorigen ähnlich, aber kleiner mit zarterem Skelet. Die neun dornigen Strahlen der Rückenfloſſe übertre vierzehn zerſchliſſene an Länge. In der langen, tiefgelappten Schwanzfl jederſeits eine beträchtliche Anzahl kleiner Strahlen, dann folgt der gro ſem mindeſtens ſieben zerſchliſſene. In der zwölfſtrahligen Afterfloſſe iſt dornige am längſten, in den Bauchfloſſen alle Strahlen lang und dün Bruſtfloſſen ſehr kurz und zart. Der Kopf gleicht dem der vorigen Art die Augenhöhlen in der Mitte zwiſchen Oberkiefer und dem ſtark gewölb

Der Fundort des einzigen Exemplares iſt zweifelhaft und wird a am Libanon vermuthet.

Sparnodus Ag.

Die einzige untergegangene Gattung dieſer Familie, welche Chrysophrys und Dentex die Mitte zu halten ſcheint. Große kegelförmige und getrennt ſtehende Zähne bewaffnen Ober- und Un Rücken- und Schwanzfloſſe ſind groß, letztere weniger tief gelapp voriger Gattung, der Skeletbau ſolide und die excentriſch geſtreiften pen von mäßiger Größe und die Baſis der Rücken- und Afterfloſ denartig bedeckend.

Die Arten ſind bis jetzt erſt in den Tertiärſchichten des Mon gefunden worden.

Sp. macrophthalmus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 36. 158. tb. 28. fig. 3. — Jahrb. 1835. 295. 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. *Pictet*, Pal. II. 126.

Sparus macrophthalmus. Ittiol. ver. 247. tb. 60. fig. 2. — Keferſtein, urgeſch. II. 307.

Cyprinus. Ittiol. ver. tb. 75.

Sparus vulgaris. *Blainville*, Ichthyol. 45; Überſetz. 114. — Bronn, Italien. r. 39. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 652.

Am Kopfe, der ſelbſt groß und höher als breit iſt, fallen beſonders die weiten nhöhlen auf, ebenſo der breite, aber ſehr kurze und wie noch die Seiten be- pte Deckel. Beide Kiefer haben gleiche Länge, in der Dicke dagegen über- der untere. Acht ſehr ſtarke, abgeſtumpfte Zähne zählt man oben und unten. Rückenfloſſe wird von zehn dornigen, welche bis zum fünften an Länge zu- en, und von ebenſo vielen zerſchliſſenen Strahlen, die ſich nach hinten ver- n, geſpannt. Die Floſſenträger nehmen mit den drei überzähligen nach hinten ánge merklich ab, aber unter den Gliederſtrahlen zeichnen ſie ſich durch auf- d überwiegende Breite aus. Die lange Schwanzfloſſe iſt nur leicht ausge- ift und ihre Strahlen ordnen ſich in 6. I. 8; 7. I. 5—6. Die Afterfloſſe hält dornige und ungefähr neun weiche Strahlen, die Bauch- und Bruſtfloſſen ſehr und dünne Gliederſtrahlen. In der Wirbelſäule liegen dicke Wirbel, deren fortſätze bis in den Anfang des Schwanzes an Länge zu- und dann wieder men. Die Rippen, deren neun Paare vorhanden ſind, ſcheinen von gleicher : geweſen zu ſein. Die Schuppen ſind ziemlich groß, auf der Oberfläche ge- t und granulirt, und die Seitenlinie läuft der Rückenfirſte parallel.

Sp. ovalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 34. 161. tb. 29. fig. 2. — Jahrb. 1835. 300. *ronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 126.

Sparus dentex. Ittiol. ver. tb. 13. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. 8.

Sparus Sargus. Ittiol. ver. 76. tb. 17. fig. 1.

Sparus vulgaris. *Blainville*, Ichthyol. 45; Überſetz. 114. — Bronn, Italien. r. 39.

Ein ſchöner, regelmäßig gebauter Fiſch, der am Monte Bolca nicht ſelten den wird. Die Zahl der Zähne iſt beträchtlicher und ihre Größe geringer ei voriger Art, die vorderen überdies ſchlanker und ſpitzer, aber doch nicht förmig; die Augenhöhlen weit kleiner, verhältnißmäßig; der Rachen größer; Schuppen von geringerm Umfange. Die Rückenfloſſe ſpannen zehn dornige ylen, von denen ſchon der dritte die Länge der folgenden erreicht, und ebenſo nur etwas längere, zerſchliſſene. Ihre Floſſenträger werden nach hinten her und kürzer. Von den drei Dornen der Afterfloſſe iſt der erſte ſehr kurz, lgende merklich länger und der dritte gleicht den neun weichen Strahlen. Die unft ausgeſchweifte Schwanzfloſſe hält 5—6. I. 8; 7. I. 5—6 Strahlen, unter ſich der einfache durch ſeine Größe beſonders auszeichnet. Die Bauchfloſſen ng, die Bruſtfloſſen gewöhnlich.

Sp. altivelis Ag.

gassiz, Poiss. foss. IV. 10. 36. 162. tb. 29. fig. 3. — Jahrb. 1835. 295. 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. *ctet*, Pal. II. 126.

parus erythrinus. Ittiol. ver. 249. tb. 60. fig. 3.

Sparus vulgaris. *Blainville*, Ichthyol. 46; Überſetz. 114. — Bronn, Le
9. Nr. 39. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 308.

Iſt dem vorigen noch am ähnlichſten, aber durch die hohe Rückenflo
Zähnelung des Vorderdeckels und überhaupt im Habitus der Gattung Ca
rus verwandter als Sparnodus, mit der er indeß die Zahnbildung gemein
ſtehen nämlich in den Kiefern eine einfache Reihe kleiner, ſtumpfer Zähne
gen noch kleineren nach innen. Sämmtliche Strahlen der Rückenfloſſe
ungewöhnlicher Länge und weiter von einander entfernt als bei allen andern
Man zählt zehn dornige Strahlen, von denen nur der erſte ſehr kurz
ebenſo viel weiche. Ihre Floſſenträger nehmen nach hinten an Länge merk
als an Stärke. Die Schwanzfloſſe iſt breit und ziemlich tief ausgeſchn
ihre Formel 5—6. I. 7; 6. I. 5—6. Die zerſchliſſenen Strahlen der Rü
acht an Zahl, reichen faſt bis an die Wurzel der Schwanzfloſſe und de
nigen iſt der dritte am längſten und ſtärkſten. Die Bruſtfloſſen kennt
und die Bauchfloſſen ſind ungenügend erhalten. Ein ganz auszeichnender
liegt noch in der feinen Zähnelung des Vorderdeckels. Die Schuppen
größer als bei voriger Art.

Sp. micracanthus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 164. tb. 28. fig. 2; tb. 29. fig. 1 — 3
1835. 300; 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn.
818. — *Pictet*, Pal. II. 126.

Der ſpecifiſche Charakter liegt vorzüglich in der Kürze und Dic
Strahlen der Rückenfloſſe, von denen erſt der fünfte die Länge
reicht. Übrigens ſtehen die weichen Strahlen näher beiſammen und ſind
länger und zarter als die dornigen. Der vordere Rand der kleinen Rückenflo
ſpricht dem Anfange des weichen Theiles der Rückenfloſſe. Die Zahl ihrer
Strahlen beträgt acht und von den ſtachligen iſt der dritte am größten
Bauchfloſſen ſind ſehr kräftig und die Bruſtfloſſen wohl lang, aber zart
Die Schwanzfloſſe iſt mäßig ausgeſchweift und hält 7. I. 8; 7. I. 6—7
Am Kopfe fällt die Breite des Vorderdeckels auf und noch mehr die faſt
ſtimmende Größe der ſtarken Zähne in den Kiefern. Schuppen und Ge
bieten nichts Bemerkenswerthes.

Sp. elongatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 10. 36. 165. tb. 28. fig. 1. — Jahrb. 1
300. 740. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 126.

Perca radula. Ittiol. ver. tb. 31. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch
Sparus Salpa. Ittiol. ver. tb. 56. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch
Sparus vulgaris. *Blainville*, Ichthyol. 46. 93. — Bronn, Italien.

Ein nicht gerade ſeltener Fiſch, der in der Größe bisweilen auch die g
Art übertrifft, zugleich etwas geſtreckter im Körperbau erſcheint, kleinere
höhlen trägt und, was beſonders merkwürdig iſt, kürzere Fortſätze an d
Schwanzwirbeln, die die Floſſe tragen, als alle anderen Arten beſitzt.
ſtachligen Strahlen der Rückenfloſſe nehmen bis zum fünften an Länge
ebenſo zahlreichen zerſchliſſenen ſind etwas länger und jeder ruht auf einem
Floſſenträger, deren Zahl alſo ohne die vorderen überzähligen ſich auf
Die zartſtrahlige Schwanzfloſſe iſt ziemlich tief ausgeſchnitten und ihre
5. I. 8; 8. I. 5. In der Afterfloſſe ſtehen auf drei vereinigten, ſehr ſtar
ſenträgern drei kurze, kräftige Dornen und dahinter folgen auf fünf
ſchwächeren Trägern acht längere und dünne Gliederſtrahlen. Bruſt- und
floſſen ſcheinen ſehr lang geweſen zu ſein. Übrigens iſt der Kopf klein und
auch die Zähne klein und von nah übereinſtimmender Größe.

Sargus Cuv.

Die Arten leben gegenwärtig im Mittelmeere, zahlreicher noch an erikas Küſten, ſind von geringer Größe mit ſtark comprimirtem, ſehr :m Körper und kleinem Rachen. Ihren generellen Charakter beſtimmt)er die Zahnbildung. Im vorderſten Theile des Unter- und Zwiſchen- :s ſteht nämlich eine einfache Reihe meißelförmiger, oben abgeſtutzter, wirklicher Schneidezähne und dahinter folgen abgerundete Backenzähne rei oder vier Reihen.

Die einzige foſſile Art iſt im Tertiärgebilde des Montmartre abge- :t worden.

S. Cuvieri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 11. 168. — *Pictet*, Pal. II. 125.
Sparus. *Cuvier*, Oss. foss. III. 338. tb. 76. fig. 16. 17.

Die Zahnbildung hat unter den lebenden mit Sparus spinifer die meiſte Ähn- :it, daher Cüvier die Art auch in dieſe Gattung ſtellte. Die vorderen oder :eidezähne ſind nämlich mehr ſtark, ſpitz und kegelförmig als meißelförmig. Form des Unterkiefers ſpricht indeß entſchieden für eine Vereinigung mit Sargus. den drei Dornen in der Afterfloſſe iſt der erſte der kleinſte, der folgende der e und ſtärſte; die Zahl der zerſchliſſenen Strahlen beläuft ſich mindeſtens auf Im Übrigen iſt das Foſſil nicht vollſtändig erhalten worden.

4. Familie. Mugiloidei.

Regelmäßige Fiſche mit drehrundem, ſehr wenig comprimirtem Kör- ınd ganz randigen oder nur äußerſt fein gezähnelten Schuppen. Da- :ellte ſie Agaſſiz Anfangs auch in ſeine Ordnung der Cycloiden, von r aber die Gattung Mugil ſpäter wieder trennte und zu den Ctenoi- verſetzte, während er die Atherinen bei den Rundſchuppern laſſen r. Der Kopf iſt platt gedrückt, wie der Körper mit großen Schup- bedeckt; der Rachen kurz und ſtumpf; die Kiefer mit äußerſt feinen, inander entfernt ſtehenden, oft kaum bemerkbaren Zähnen bewaffnet; iemendeckel breit und gewölbt; ſechs Kiemenhautſtrahlen. Der vor- von Dornſtrahlen geſpannte Theil der Rückenfloſſe iſt vom hintern :n deutlich geſchieden und die Bauchfloſſen ſtehen gleich hinter den floſſen.

Die Gattungen lieben die wärmeren Meere und ſteigen ſchaarenweiſe : Flußmündungen. Aus früheren Perioden der Schöpfung hat man wei der lebenden Gattungen gefunden und zwar nur in Tertiärge- , eine dritte, ausgeſtorbene Gattung gehört dem Kreidegebirge.

Calamopleurus Ag.

Dieſer ausgeſtorbenen Gattung ſchreibt Agaſſiz eine einzige Art zu, Charakteriſtik aber noch nicht gegeben worden iſt.

C. cylindricus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 122.

In der Kreide Braſiliens.

Mugil Lin.

Die in mehr denn funfzig Arten vorzüglich häufig an Indien lebende Gattung trägt die Charaktere der Familie am vollſtändigſten reinſten an ſich. Wir bemerken daher nur noch, daß das kleine M der Mitte leicht gefaltet iſt oder die Unterlippe einen Vorſprung bil in einen entſprechenden Ausſchnitt der Oberlippe greift und daß die dornige Rückenfloſſe nur von vier Stacheln geſpannt wird. An ſieht man in der Wirbelſäule dicke, faſt ebenſo hohe als lange Wirb Körper an der obern Seite vorn und hinten hackenförmige Fortſä Weiſe tragen, daß ſich der vordere, längere Fortſatz über den hinte zern des vorhergehenden Wirbels legt. Der letzte Schwanzwirbel ſich in eine obere und untere Platte zur Stütze der beiden kurzen Schwanzfloſſe. Die Dornfortſätze der Wirbel ſind kräftig, wenig und erheben ſich über der Mitte eines jeden Körpers. Die Rippen, dick, legen ſich Anfangs an den Wirbelkörper und dann an die nach hint an Länge zunehmenden Querfortſätze. Die Träger der Floſſenſtrahlen weitern ſich und bilden eine auf den Fortſatzenden ruhende knöcherne Pl welche beſonders von den überzähligen vor der Rückenfloſſe im Fleis wickelt iſt.

Die einzige Art heißt

M. princeps Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10 a. 121. tb. 48. fig. 1. 2. — Bron geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 143.

Mugil cephalus. *Blainville*, Ichthyol. 66; Überſetz. 163. — Krüger d. Urwelt. II. 654. — *Holl*, Petrefactk. 118. — Bronn, Italien. 9. K Keferſtein, Naturgeſch. II. 297.

Mullus barbatus Darl.

Ein kleiner, cylindriſcher Fiſch, der von Blainville mit dem im M lebenden, erſt von Cüvier ſcharf charakteriſirten M. cephalus identificirt Der ſpecifiſche Charakter liegt in der Kleinheit des Kopfes und in der ge den Größe und Dicke des erſten Dornſtrahles der vordern Rückenfloſſe. Rückenfloſſe beginnt erſt hinter der entgegengeſetzten Afterfloſſe und viel tend größer, von drei dornigen und neun zerſchliſſenen Strahlen gest den Bruſtfloſſen zählt man 12 bis 16 Strahlen, in den Bauchfloſſen 5 einen um ein Drittel kürzern Stachel. Die breite Schwanzfloſſe iſt s mäßig wenig tief gelappt und hält 7. I. 6; 6. I. 7 Strahlen. Das Sk ebenfalls ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten, z. B. in der geringen Entwick Floſſenträger und in der größern Länge der Wirbelkörper im Verhältniß zu Die Schuppen ſind groß und vielfach geſtreift.

Scheint in den Süßwaſſergebilden von Aix in der Provence nic zu ſein.

Atherina Lin.

Dieſe ebenfalls mit zahlreichen Arten in allen Meeren verbreitete tung unterſcheidet ſich von voriger durch die beträchtlichere Größe der ern Rückenfloſſe, welche von 7—9 Dornſtrahlen geſpannt wird, durch mehr von den Bruſtfloſſen entfernten Bauchfloſſen, durch die kleinen, nken Zähne und endlich durch die wirklich ganzrandigen Schuppen.

Foſſil kennt man nur zwei Arten vom Monte Bolca, deren Charak- ik Agaſſiz noch nicht veröffentlicht hat:

A. macrocephala Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 43; V. a. 122. — Jahrb. 1835. 305; 1839. 121. *rey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. 67.

Silurus ascita. Ittiol. ver. tb. 48. fig. 3.

Silurus cataphractus. Ittiol. ver. tb. 35. fig. 5. — *Blainville*, Ichthyol. 39; jetz. 99. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 307.

b

A. minutissima Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 43; V. a. 122. — Jahrb. 1835. 305. — *Bronn*, geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 167.

5. Familie. Squamipennes.

Die Schuppenfloſſer oder Chätodonten haben einen zuſammengedrück- hohen, faſt ſcheibenförmigen Körper und einen verhältnißmäßig großen , der wie die unpaaren Floſſen ganz mit Schuppen bedeckt iſt. Die e ſind ſchlank, aber fein und bürſtenförmig. Die unpaaren Floſſen hen dem Körper ein eigenthümliches Anſehen. Mit Schuppen bedeckt en ſie ſich unvermerkt über den Körper und erreichen bisweilen eine jeure Ausdehnung. Die Rückenfloſſe vorzüglich, meiſt zwar einfach, t ſich im vordern Theile auffallend und iſt hier auch wohl ausgeran- ınd tiefer eingeſchnitten. In der Ausdehnung der Länge nimmt ſie jnlich den ganzen Rücken ein und verlängert ſich nach vorn über den :n bis auf den Kopf. Die Afterfloſſe variirt nicht minder in ihren ıen, weniger ſchon die Schwanzfloſſe. Die Bauchfloſſen erſcheinen rudimentär, bald von mäßiger Größe, bald auffallend verlängert.

Die zahlreichen Mitglieder bewohnen faſt nur die Meeresküſten der ıeren Zone und zeichnen ſich durch ihre prächtigen, ſcharf gegen einan- bgeſetzten Farben aus. Spuren einer ähnlichen Farbentheilung glaubt ıj bei einigen foſſilen Exemplaren beobachtet zu haben. Im Verhält- u den lebenden iſt in der Vorwelt die Zahl der Gattungen gering nit wenig Ausnahmen gehören ſie auch der Gegenwart noch an. In geognoſtiſchen Vorkommen erſcheinen ſie ſehr beſchränkt, denn nur Monte Bolca und wenigen anderen Tertiärgebilden ſind ſie bis jetzt ıt geworden.

Semiophorus Ag.

Die Rückenflosse breitet sich über dem Nacken und der vordern h
des Rückens weit flügelförmig aus, ist aber im hintern Theile, be
bis an die Basis der Schwanzflosse verlängert, plötzlich sehr niedrig. D
vordern, höchsten Rand bildet ein einfacher starker Strahl, vor w
einige sehr kurze Stacheln stehen. Die Afterflosse gleicht dem ihr
überstehenden, niedrigen Theile der Rückenflosse und die Schwanzfl
breit, abgestutzt, kaum ausgeschweift. Die Bauchflossen sind auffall
längert. Unter den lebenden würde Platax am nächsten verwan
und außer den verlängerten Bauchflossen auch die gestrecktere Kie
nicht mit dieser untergegangenen Gattung, von der man zwei Art
theilen.

S. velifer Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 14. 219. tb. 37. a. — Jahrb. 1835. 291. —
Bronn, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Kurtus velifer. Ittiol. ver. 27. tb. 7. fig. 1. 2.

Chaetodon velifer. *Blainville*, Ichthyol. 51; Übersetz. 12. — Fer
Italien. 10. Nr. 69. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 671. — Leonhard
Naturgesch. 283.

Der ungeheuern Entwickelung der Rückenflosse verdankt dieser merkwürdi
Fisch seinen Namen. Dieselbe dehnt sich nämlich über die ganze Länge des Rück
aus und erhebt sich bereits zu der bedeutenden Höhe, welche die Körperhöhe
um das Doppelte übertrifft. In der ungefähren Mitte des Rückens fällt sie
fast ebenso plötzlich, als er vorn aufsteigt, herab und läuft dann gleichmäßig
Schwanzflosse fort. Der vordere Rand ist leicht bogenförmig, der oberste
abgerundet. Die mittleren Strahlen, schnell an Länge abnehmend, treten
merklicher und richten sich allmählig mehr rückwärts. In Allem zählt m
denn 50 Strahlen auf 56 Flossenträgern. Von diesen sind die drei vorder
zählig; die folgenden fünf tragen die drei ersten, sehr kurzen und einfache
len und scheinen mit jenen drei durch eine knöcherne Brücke verbunden
Der vierte dornige Strahl ist etwas länger und legt sich an die Basis de
der der längste und stärkste in der ganzen Flosse ist. Die folgenden
Strahlen sind sehr tief, aber nicht vielfältig getheilt und die kurzen, i
Theile der Flosse sind sogar nur einfach gespalten. Diesen entsprechend
niedrige Afterflosse gebildet, aber bei ihr zeichnet sich der erste kräftig
träger aus, indem er sich am Ende in eine scharfe Platte erweitert und
selben die drei Dornen trägt, von denen die vorderen zwei nur kurze Z
stellen, der dritte dagegen die Länge der weichen Strahlen erreicht. Die
flosse erweitert sich auf ihrem dünnen Stiele beträchtlich und ist kaum ei
schnitten. Ihre Strahlen, so geordnet: 9. I. 7; 8. I. 8, ruhen auf den
der drei letzten Wirbel. Von den paarigen Flossen zeichnen sich die ver
sonders aus. Ihr erster, stärkster Strahl, vor welchem nur einige, kur
stehen, erreicht eine auffallende Länge, so daß seine Spitze mindestens in
der Afterflosse fallen würde; die folgenden dreizehn sind zerschlissen und
sich so schnell, daß der letzte nicht ein Sechstel des ersten mißt. Die
Brustflossen sind dreiseitig und ihre Strahlen ordnen sich in I. I. 17.
ist klein, mit fast vertical abfallendem Profil, sehr verengtem Schädel, k
mittelständigen Augenhöhlen und wenig entwickelten, ganzrandigen Z
Im kleinen Rachen sieht man unter den feinen Zähnchen einige stärkere, kr

ahl der Wirbel läßt ſich nicht beſtimmt angeben, für die Schwanzgegend er-
man funfzehn, welche nach vorn an Größe zunehmen, dann folgen ſieben
nwirbel, die nach dem Kopfe hin an Größe abnehmen, und vor dieſen ver-
t Agaſſiz noch fünf kleinere. Übrigens ſind die Wirbelkörper kurz und dick,
ornfortſätze ſtark und lang, die der Nackenwirbel nach vorn gebogen. Die
und kleinen Rippen hängen an langen, kräftigen Querfortſätzen, welche ſich
hinten merklich verlängern. Der ganze Körper, die Rücken- und Afterfloſſe
nit kleinen, glatten Schuppen bedeckt.
Die Exemplare kommen am Monte Bolca häufiger vor, als die der folgen-
rt.

S. velicans Ag.

gassiz, Poiss. foss. IV. 14. 222. tb. 37. — Jahrb. 1835. 291. 301. —
, Leth. geogn. H. 818. — *Pictet*, Pal. I. 136.
urtus velifer. Ittiol. ver. tb. 7. fig. 3.
haetodon velicans. *Blainville*, Ichthyol. 51; Überſetz. 127. — Bronn,
t. 10. Nr. 70. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 283.
nterſcheidet ſich von voriger Art durch einen kürzern, im vordern Theile beträcht-
eitern Körper mit weit größerm Kopfe. Die Rückenfloſſe erreicht im vordern
eine auffallende Höhe, iſt aber hier auch viel ſchmäler, denn ſchon vor der After-
nkt ſie auf das Minimum ihrer Höhe hinab. In gleicher Weiſe ſind die Bauch-
ſchmäler und länger, denn ihr erſter, ſtärkſter Strahl erreicht mindeſtens
ıge der Schwanzfloſſe. Dieſe erweitert ſich wie vorhin und hält 9. I. 7;
Strahlen, von denen die mittleren, zerſchliſſenen und die beiden großen,
n auf dem letzten Wirbel, die kleinen, äußeren auf den Fortſätzen des vor-
Wirbels ruhen. Die Strahlen der Afterfloſſe verkürzen ſich nach hinten
) und die der Bruſtfloſſen ſind dünn und zart. Der Skeletbau iſt ſolide
ftig.

Ephippus Cuv.

ine Gattung, welche mit wenigen Arten an den Küſten Amerikas
Indiens lebt und ſich durch die Bildung ihrer Rückenfloſſe auszeich-
Dieſelbe ſcheidet ſich nämlich deutlich in einen vordern, ſtark dornigen
der unbeſchuppt iſt, und in einen hintern weichen, von Schuppen
ı. In der Afterfloſſe ſtehen vorn drei Dornſtrahlen und die Bruſt-
ind rund umrandet. Der Körper iſt comprimirt, von ovalem Um-
großen Schuppen bedeckt; die Zähne bürſtenförmig in beiden Kie-
n Gaumen fehlend. Die Skeletbildung bietet ganz beſondere Ei-
lichkeiten. Den kurzen, ſtark comprimirten Wirbelkörpern mangeln
Gelenkfortſätze und ihre kräftig entwickelten Dornfortſätze erweitern
en das Ende hin lanzenförmig mit ſtark vorſpringenden Rändern.
tſätze der vorderen Schwanzwirbel ſcheinen ein modificirtes Rippen-
tragen, welches Dorn- und Querfortſätze mit einander verbindet.
ı langen, dünnen Rippen heften ſich die erſten ſieben Paare un-
: an die Wirbelkörper, das achte an einen ſchlanken Querfortſatz,
nde ſich erweitert und mit der daran hängenden Rippe gleichſam
es Becken darſtellt. Die Floſſenträger der Rückendornen haben
eitenkämme und ſind überhaupt ſehr groß. Am Kopfe fallen der
:e Hinterhauptskamm, die ſtark gewölbten und poröſen Stirnbeine,

die dicken Kiefer, der kleine Rachen, das kräftige Schläfen- und Gaumbein auf.

Überreste fossiler Arten kennt man erst zwei, welche am Monte entdeckt wurden.

E. longipennis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 15. 225. tb. 40. — Jahrb. 1835. 201. 201 — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 134.

Chaetodon mesoleucus. Ittiol. ver. tb. 10. fig. 1.

Chaetodon chirurgus. Ittiol ver. 177. tb. 43. — *Blainville*, Ichth. Übersetz. 123. — Bronn, Italien. 10. Nr. 77. — Keferstein, II. 282.

Chaetodon Rhombus. *Blainville*, Ichthyol. 49; Übersetz. 122.

Chaetodon rhomboides. Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 671.

Bei den unverkennbaren generellen Charakteren dieses Fisches fällt förmige Verlängerung der großen Stachlen seiner dornigen Rückenflosse specifische Eigenthümlichkeit in die Augen, denn bei den lebenden kommt gar nicht oder in weit geringerm Grade Statt. Von letzteren verrath sich kanische E. gigas die nächste Verwandtschaft. Wie bei ihm dringen sich die vorderen Flossenträger zwischen die Dornfortsätze und verlängern sich bis die Wirbelkörper. Von den drei überzähligen trägt der letzte deren, kleinsten Stacheln der Flosse, die folgenden beiden den dritten Strahl der Flosse auf, der jedoch erst die halbe erreicht. Der fünfte, sechste und siebente Strahl sind am längsten fadenförmig ausgezogen, aber der achte, zwar noch ziemlich dick, Drittel kürzer. Alle haben eine breite, starke Basis. Die der weichen Rückenflosse erreichen kaum das Ende der Dornfortsätze der hintern Erweiterung. Ihre Gliederstrahlen sind ziemlich dick nicht gedrängt. Die Schwanzflosse ist gerade abgeschnitten und trägt 7. I. 8; 7. I. 6—7. Der einfache, große Strahl im untern Lappen Dornfortsatze des vorletzten Wirbels, der des obern Lappen dagegen seitigen Erweiterung des letzten Wirbels, und die kleinen, äußeren Strahlen Dornen des drittletzten Wirbels. Die breite Afterflosse wird von den und langen Strahlen gespannt als die weiche Rückenflosse. Ihre achtzehn träger sind lang und kräftig. Der erste derselben vereinigt sich mit fortsatze des ersten Schwanzwirbels, dehnt sich nach vorn plattenförmig trägt die drei ersten stachligen Strahlen. Von diesen scheint indeß der stärkste einen selbstständigen Träger zu haben, der sich innig an den legt hat. Die Bauchflossen der lebenden Arten erreichen nicht die Länge wo die Spitze des größten Strahles auf den Anfang der Schwanzflosse ist der Kopf hier dicker, das Auge aber kleiner, der Rachen wieder Kieferknochen länger. In der Wirbelsäule zählt man zehn Rücken- und Schwanzwirbel, deren Dornfortsätze in der mittlern Gegend die größte Sieben Paare kurzer und dicker Rippen sind erhalten und heften sich an ziemlich große Querfortsätze. Kleine, rundliche Schuppen bedecken Körper, den Kopf und die weichen Flossen.

E. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 15. 228. tb. 39. fig. 3. — Jahrb. 1835 — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 134.

Chaetodon asper. Ittiol. ver. 90. tb. 20. fig. 1.

:haetodon substriatus. *Blainville*, Ichthyol. 48; Überſetz. 120. — Bronn, n. 9. Nr. 67.

Von ſchlankerm Körperbau als vorige Art und mit geſtreckterm Kopfe. Die enſtrahlen der Rückenfloſſe ſind kurz und gegen ihr Ende hin nicht fadenförmig ıgert; die Anzahl der weichen Strahlen um zwei geringer als bei E. longi-s, auch weniger zerſchliſſen und die Schwanzfloſſe etwas ausgeſchnitten; die ɔfloſſen weniger entwickelt, aber der erſte Floſſenträger in der Afterfloſſe auf-ɔ ſtark und nach unten plattenförmig mit nach vorn verlängerter Spitze er-t.

Scatophagus Cuv.

Der vordere Theil der Rückenfloſſe wird von elf kräftigen Dornſtrah-ſpannt und iſt nicht mit Schuppen bedeckt. In der Afterfloſſe ſtehen ɔicke Stacheln und der ganze Körper iſt mit ſehr kleinen Schuppen t. Die vorhandenen zehn Rücken- und dreizehn Schwanzwirbel zeich-ſich beſonders durch die Form ihrer Dornfortſätze aus. Nach dem hin werden ſie nämlich zuſammengedrückt, erweitert und erhalten ſtark ingende Kanten. Der letzte Schwanzwirbel theilt ſich zur Aufnahme ſloſſenſtrahlen in ſechs beſondere Fortſätze. Die Floſſenträger der ıfloſſe haben Anfangs eine beträchtliche Länge und erweitern ſich nach ılattenförmig, um eine ſolide Knochenwand zu bilden. Ähnlich ver-s ſich mit denen der Afterfloſſe, aber vornehmlich iſt es hier der welcher eine auffallende Breite erlangt. Die vier vorderen Rippen-heften ſich unmittelbar an die Wirbelkörper, die vier anderen an kräftige Querfortſätze. Der Kopf iſt klein, aber die Stirn ſehr ınd die Stirnbeine ſehr porös. Übrigens läßt ſich im Skeletbau eine Ähnlichkeit mit voriger Gattung nicht verkennen.

Die Arten leben nicht beſonders zahlreich an den Küſten Indiens und ſt erſt eine einzige von Monte Bolca bekannt geworden.

Sc. frontalis Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 15. 231. tb. 39. fig. 4. — Jahrb. 1835. 291. 301. *on*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 134.

aetodon Argus. Ittiol. ver. 44. tb. 10. fig. 2. — *Cuvier* et *Valenciennes*, at. des poiss. VII. 145. — *Blainville*, Ichthyol. 49; Überſetz. 121. — , Italien. 10. Nr. 71. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 281.

r wichtigſte Charakter, durch welchen ſich dieſer Fiſch ſehr gut von dem Sc. Argus unterſcheidet, liegt in der Länge des dritten Dornes der Rücken-Derſelbe übertrifft nämlich alle übrigen an Länge, während bei der lebenden der vierte eine überwiegende Größe erreicht. Übrigens ſind alle Dorn-ſowohl der Rücken- als der Afterfloſſe verhältnißmäßig größer und kräfti-jener beträgt ihre Anzahl elf, denen funfzehn weiche — alſo zwei weniger der lebenden Art — folgen, und in der Afterfloſſe ſieht man außer den ɔligen noch mindeſtens dreizehn zerſchliſſene Strahlen von wenig abnehmen-.e. Während die Floſſenträger der Rückendornen auffallend breit und lang ſtark gekantet erſcheinen, ſind die der folgenden, weichen Strahlen äußerſt kurz. Die Wirbelſäule iſt ſehr ſolide gebaut, die Dornfortſätze lang und ımal die unteren der Schwanzwirbel; die Rippen ſchlank und dünn; der in und die Schuppen von geringerer Größe als bei den lebenden Arten.

Zanclus Cuv.

Die geringere Anzahl dorniger Strahlen in der Rückenflosse denen zwei fadenförmig verlängert sind, unterscheiden diese Gattung von der vorigen. Überdies bietet sie in ihrer Organisation so auf Eigenthümlichkeiten, daß sie nie verkannt werden kann. Die Wi enthält, um vom Skelete zuerst zu reden, neun Rücken- und Schwanzwirbel, welche dicker als lang sind. In der Nackengegen die Dornfortsätze kurz, verlängern sich bis zu den ersten Schwan deren untere ebenfalls sehr lang sind, und verkürzen sich dann wie der hintern Fläche tragen sie alle bis ungefähr zum achten Schwa einen auffallend vorspringenden Kamm, welcher an den unteren D sätzen sogar den nächstfolgenden Fortsatz berührt. Übrigens neig auf den hinteren Rückenwirbeln merklich nach vorn. Die Qu springen schon an den ersten Wirbeln vor, gewinnen allmählig a und der des letzten Rückenwirbels stellt eine breite Knochenplatte vo tragen sehr kurze und zarte Rippen mit Ausnahme an den beiden Wirbeln. Der letzte Schwanzwirbel theilt sich wie bei mehrer Ge Die Flossenträger der Rückenflosse berühren Anfangs die Dornfortsätze, dann verkürzen sie sich schnell und erreichen fortan nur die Enden Dornfortsätze. Die ersten drei neigen sich nach hinten, die folgenden vorn, die letzten wieder nach dem Schwanze hin. Ihre Zahl ist sehr trächtlich und ihrer Form nach sind sie so breit, daß sie sich berühren eine ununterbrochene Knochenwand vorstellen. Ganz ebenso verhalten auch die Flossenträger der Afterflosse, von denen aber nur der erste gleich der stärkste, eine auffallende Länge besitzt. Der Richtung dieser entsprechend ist die der Flossenstrahlen, indem sowohl in der Rückenflosse die längeren, vorderen nach hinten, die hinteren, kürzeren vorn sich neigen. Die Zahl der Strahlen ist bei der großen Aus beider Flossen sehr beträchtlich. Die Knochen der Brustflossen bi zu ungeheuer breiten Platten aus, zwischen denen die Beckenknoch die paarigen Flossen selbst sind indeß von geringem Umfange. D erhebt sich auf dem stark gewölbten und abgerundeten Hinterh Occipitalkamm zu bedeutender Höhe. Ebenso sind die Augenhö weit, die Stirnbeine dagegen klein und kurz, die übrigen Kn Antlitzes mit Ausnahme der Kiefer ziemlich verlängert; die äußerst klein.

Nur wenige Arten bewohnen gegenwärtig das stille Meer kennt man nur eine mit vorigen gemeinschaftlich abgelagerte.

Z. brevirostris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 15. 236. tb. 38. — Jahrb. 1835. 292 *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 134.

Chaetodon canescens. Ittiol. ver. tb. 26. fig. 2. — *Blainville*, Ich Übersetz. 122. — Keferstein, Naturgesch. II. 281.

So verschieden dieser Fisch auch von dem lebenden Z. cornutus ist,

ch die generellen Charaktere ſo entſchieden, daß er nicht in eine andere Gat- verſetzt werden kann, wie es Blainville gethan hat. Der Körper iſt im Ver- ß ſeiner Länge niedrig und die Afterfloſſe weit ausgedehnt. Die viel höhere und kürzere Schnauze entfernen unſer Foſſil von Zanclus, um es Heniochus hern, auch iſt ſeine Augenhöhle kleiner und höher gelegen. Die Knochen der , wohl ſehr kräftig, zeigen nicht jene auffallende Entwickelung. In der nfloſſe ſtehen vorn drei kleine Stacheln, denen der größte und längſte folgt. ıter folgen noch drei einfache — bei dem lebenden vier — Strahlen und dann :iche. Ihre Floſſenträger ſcheinen etwas kürzer und ſchmäler zu ſein und der der Floſſe fällt bei Weitem ſanfter ab. Die Afterfloſſe wird von 31 zer- nen Strahlen geſpannt, unter denen die hinteren ſich durch ihre Länge aus- :n. Drei kurze, aber ſehr ſtarke Dornſtrahlen ſtehen am Anfange. Die floſſen ſind kräftig entwickelt, ihr Stachel dick und die weichen Strahlen ebenſo die nicht ausgeſchweifte Schwanzfloſſe, deren Formel 3. I. 7; 7. I. 3 ıt. Am Kopfe fallen das ſenkrecht herabſteigende Profil, die kurze Schnauze, reite Deckel und der Mangel eines Höckers auf dem Stirnbeine auf. Schlanke, mmte Zähne bewaffnen beide Kiefer und die Schuppen unterſcheiden ſich höch- durch die Wölbung ihrer Oberfläche von denen der lebenden Art.

Macrostoma Ag.

Eine ausgeſtorbene Gattung, welche die Pleuronecten mit den Chä- en vermittelt. Mit jenen theilt ſie die kräftige Entwickelung der :lſäule, deren Wirbelkörper ſehr dick und höher als lang ſind, deren fortſätze, Anfangs gekrümmt und nach vorn gerichtet, dann nach hin- eneigt, ſtark ſind und ſpitz enden und mit Ausnahme derer im Rücken, :i dicke Floſſenträger zwiſchen ſich nehmen. Auch die ungeheure Ent- ung der Querfortſätze mit ſehr ſchwachen Rippen beſtättigt die Ver- ſchaft. Dagegen hat die Rückenfloſſe beſtimmt den Charakter der bonten. Sie beginnt nämlich erſt hinter dem Kopfe, alſo ſpäter wie n Pleuronecten und wird von 11—12 dickeren, dornigen und 13—14 heren, getheilten Gliederſtrahlen geſpannt. Die Afterfloſſe entſpringt ch weit vorn mit drei kurzen, dicken Stacheln, deren Floſſenträger, der erſte, eine auffallende Stärke beſitzen. Freilich ſpricht die geringe der Rücken- und Afterfloſſe wieder für die Verwandtſchaft mit den ınecten, auch der breite, flache Körper; aber der Kopf zeigt die Um- er Chätodonten, die jedoch den tiefgeſpaltenen Rachen, die ſchmalen, :en Unterkiefer, die gebogenen Oberkiefer und den Mangel der Zähne haben.

Die einzig bekannte Art gehört dem Grobkalke von Nanterre.

M. altum Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 15. 260. tb. 30. — *Pictet*, Pal. II. 139.

ıs vorhandene Exemplar dieſes Fiſches genügt zu keiner ſpeciellen Beſchrei- ller Theile. Die allgemeine Körperform iſt abgerundet rhombiſch mit hervor- :m Kopfe und Schwanze. Die Wirbelſäule ſcheint neun Rücken- und vier- der funfzehn Schwanzwirbel zu enthalten und die Schuppen haben nur ſehr ändige Spuren ihrer Form hinterlaſſen.

Holacanthus Lacép.

In den indiſchen Meeren lebt eine beträchtliche Anzahl von donten, welche ſich durch einen ſtarken, rückwärts gerichteten Dorn tern Winkel des Vorderdeckels auszeichnen. Dieſe gehören, wen bis vierzehn Dornen der Rückenfloſſe eine ovale, regelmäßige Fo leihen und der Vorderdeckel einen gezähnelten Rand beſitzt, in die Holacanthus, von der man eine foſſile Art im Grobkalk unweit entdeckte.

H. microcephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 15. 243. tb. 31. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pa

Der Kopf iſt verhältnißmäßig klein und durch den plötzlich Nacken vom Rumpfe deutlich abgeſetzt; der Deckel höher als lang, Unterrande. In der Rückenfloſſe ſcheinen zwölf Dornſtrahlen zu ſtehen, der vierte und fünfte die größte Länge erreichen. Die Zahl der zerſchliſſe len iſt, nach ihren Floſſenträgern zu urtheilen, gleich groß geweſen Strahlen der Afterfloſſe waren ſehr ſtark und lang, ebenſo die Stra len der Bruſt- und Bauchfloſſen dagegen weit ſchwächer. Von der Schw ſind nur neun große und ſechs bis ſieben kleinere Strahlen bei einer Lä halten worden.

Pomacanthus Cuv.

Die Arten dieſer Gattung gleichen den vorigen bis auf den randigen Vorderdeckel, die geringere Anzahl der Dornen in der R floſſe und die abweichende Form der unpaaren Floſſen überhaupt. Skelet treten beſondere Eigenthümlichkeiten hervor. Die Dornfort vorderen, kurzen, dicken Wirbel und die auf denſelben ruhende träger berühren ſich mit ihren Rändern und bilden eine feſte Knoch Die Dornfortſätze werden dann plötzlich dünn bei zunächſt noch der Länge und die Floſſenträger kürzer, aber nicht ſchmäler, ſo d Knochenwand fortſetzen. Die unteren Dornfortſätze und Floſſen gen eine ähnliche, aber nicht ſo auffallende Bildung. Zarte, ſ pen hängen an kurzen, kräftigen Querfortſätzen.

Man kennt ebenfalls nur eine foſſile Art, welche im Te des Monte Bolca entdeckt wurde.

P. subarcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 241. tb. 19. fig. 2. — Jahrb. 1835. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 137.

Chaetodon arcuatus. Ittiol. ver. 31. tb. 8. fig. 1.

Chaetodon subarcuatus. *Blainville*, Ichthyol. 48; übersetz. 121. — Italien. 9. Nr. 66.

Die Verwandtſchaft dieſer Art mit dem amerikaniſchen P. arcuatus als Blainville vermuthete. Ihre Formen erſcheinen abgerundeter; zumal Rücken- und Afterfloſſe, gleichmäßiger umrandet; die Bauchfloſſ die Schwanzfloſſe dagegen größer und ſcharfwinklig. Die Floſſenträger und verkürzen ſich langſam und wenig. Auf ihnen ruhen in der 30 Strahlen, in der Afterfloſſe 28, alle fein und einfach zerſchliſſen. vielfältig zerſchliſſen ſind die Strahlen der Schwanzfloſſe, deren Form

6—7 beträgt. Der Kopf hat ein ſenkrecht aufſteigendes, ſanft gebogenes il, einen breiten Occipitalkamm, kleine Augenhöhlen unter dem Niveau der ıelſäule und ſtarke Deckelſtücke. Die Schuppen ſcheinen verhältnißmäßig kleiner in als bei allen lebenden Arten.

Platax Cuv.

Eine durch ihre bizarren Formen merkwürdige Gattung mit ſtark ſeit- zuſammengedrücktem, ſehr hohem Körper und ſcheinbar nur weichen ıhlen in der Rückenfloſſe, da ſich die ſehr kurzen, dornigen in der e des Nackens, die ſich unmerklich auf den Kopf fortſetzt, verbergen. erſten, weichen Strahlen erreichen zuweilen eine ſo bedeutende Länge, die Höhe der Rückenfloſſe, deren Hinterrand jedoch ganz plötzlich herab-, die Körperhöhe merklich überwiegt. Der erſte, längſte Strahl iſt all ein einfacher, nicht zerſchliſſener. Die Dornfortſätze der kurzen, tigen Wirbel haben eine beträchtliche Länge und etwas erweiterte En-

Die Querfortſätze mit ihren ſchlanken Rippen ſind ſtark und nach n gerichtet. Die Floſſenträger vereinigen ſich zu einer knöchernen Wand. Kopfe fallen die kurzen Kiefer auf, welche mit meiſt dreilappigen ıeide- und bürſtenförmigen Zähnen bewaffnet ſind. Die Poroſität der idelknochen, ſowie der ungeheure Kamm über dem Hinterhaupte können ıfalls als generelle Eigenthümlichkeiten bezeichnet werden.

Die Arten leben in nicht geringer Anzahl in dem rothen und den indi- ı Meeren; die foſſilen, deren man bereits mehrere kennt, gehören älte- Tertiärgebilden, vorzüglich dem Monte Bolca, an.

Pl. papilio Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 245. tb. 42. — Jahrb. 1835. 292. 302. — *n*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 135.

Chaetodon papilio. Ittiol. ver. 114. tb. 26. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. 51; ſetz. 126. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 670. — Bronn, Italien. 9. 63. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 282.

Die geringe Entwickelung der Bauchfloſſen und die überwiegende Verlängerung beträchtlichen Anzahl von Strahlen in der Rücken- und Afterfloſſe unterſchei- dieſe Art und die folgende ſogleich beſtimmt von allen lebenden und foſſilen. Pl. macropterygius trennt ſie die Kleinheit ihrer Afterfloſſe. Im Skelet ıet ſie die Länge der unteren Dornfortſätze und die ſtarke Krümmung der nach geneigten Fortſätze der Rückenwirbel aus. Die Rippen ſind kurz und dünn; Hinterhauptskamm breit, aber weniger erhaben als bei den lebenden Arten; Auge dagegen größer und der Körper ſehr hoch und kurz. Die zahlreichen ıträger der unpaaren Floſſen ſtehen dicht gedrängt, ohne ſich mit den Rän- zu berühren; der erſte der Afterfloſſe iſt wie gewöhnlich der größte und er- rt ſich am Ende plattenförmig. Die Anzahl der Strahlen beläuft ſich in der ıfloſſe auf 53, vor denen noch fünf kurze Stacheln ſtehen, in der Afterfloſſe ungefähr 44. Alle ſind ſchlank, dünn und einfach zerſchliſſen. Die Strahlen ıroßen, abgerundeten Schwanzfloſſe ſind ſtärker; ihre Formel: 4. I. 8; 7. I. 5; er Bruſtfloſſen zarter.

Pl. macropterygius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 247. tb. 41 a. — Jahrb. 1835. 291. — *Cuvier* et *Valenciennes*, Hist. nat. des poiss. VII. 239. — *Bronn*, Leth. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 135.

Chaetodon vespertilio. Ittiol. ver. 25. tb. 6.

Chaetodon subvespertilio. *Blainville*, Ichthyol. 48; Überſetz. 120. — Italien. 10. Nr. 68. — Holl, Petrefactk. 106. — Keferſtein, II. 283.

Der vorigen ſehr nah verwandt, aber durch die ungeheure Länge der floſſe, welche die Höhe des Körpers und ſelbſt die Ausdehnung der übertrifft, genügend unterſchieden. Dieſelbe wird von 42 weichen Strah ſpannt, vor denen drei kurze, aber ſehr kräftige Stacheln auftreten. dreizehn ſind mehrfach zerſchliſſen, die übrigen nur einfach. Umgekehrt Rückenfloſſe die letzten mehrfach, die erſten einfach getheilt. In dieſer 54 weiche und 5 dornige Strahlen. Die Floſſenträger ſind ſchlank und Ausnahme des fünften der Rücken- und des erſten der Afterfloſſe. Die ſchliſſenen und vier einfachen Strahlen des untern Lappens der Schwanzfl auf ſchlanken, dünnen Fortſätzen der drei letzten Wirbel, die zehn zerſchliſſ obern Lappens dagegen auf breiten Platten des letzten Wirbels und die fü auf Dornen des vorletzten. Das Skelet bietet wenig Bemerkenswerthes Schuppen von mittlerer Größe.

Pl. altissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 249. tb. 41. — Jahrb. 1835. 291. *Cuvier* et *Valenciennes*. Hist. nat. des poiss. VII. 239. — *Bronn*, Leth. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 135.

Chaetodon pinnatus. Ittiol. ver. 13. tb. 4.

Chaetodon pinnatiformis. *Blainville*, Ichthyol. 47; Überſetz. 119. — Italien. 9. Nr. 64. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 670. — Naturgeſch. II. 282. — Holl, Petrefactk. 108.

Ein durch die beträchtliche Höhe und Kürze ſeines Körpers merkwürdig deſſen Profil von der Schnauzenſpitze zum vordern Rande der Rückenfloſſe ſehr geringer Neigung aufſteigt. Die vorderen Strahlen der Rückenfloſſe fallend verlängert, die folgenden verkürzen ſich plötzlich und bedeutend verhält es ſich mit der Afterfloſſe, wo von den vorhandenen 32 Strahlen ungefähr verlängert ſind. Die Bauchfloſſen werden von ſechs (nicht fünf len geſpannt, von welchen die erſten den längſten der Afterfloſſe ſich anſchließen ſtehen und darin liegt ein weſentlicher Unterſchied dieſer Art von vorigen. Die Floſſenträger ſind in der Rückenfloſſe lang und ſtark, in der Afterfloſſe und dünn. Die Schwanzfloſſe hält im obern Lappen neun dicke, vielfach zerſchliſſene und vier bis fünf einfache Strahlen, im untern ebenſo viele einfache und zerſchliſſene.

Mit vorigen beiden gemeinſchaftlich am Monte Bolca.

Pl. Woodwardii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 250. tb. 19. fig. 3—8. — *Pictet*, Pal. II. 135.

Im Crag Norfolks werden vereinzelte Knochen von Fiſchen nicht ſelten gefunden. Agaſſiz unterſuchte eine beträchtliche Anzahl derſelben und erkannte Floſſenträger, Wirbel und Theile des vordern Extremitätengürtels, welche ihre aufgetriebenen, bauchigen Formen zunächſt an die Gattungen Platax, Ephippus erinnern, eine nähere Beſtimmung aber noch nicht geſtatten.

Pygaeus Ag.

Die Arten dieſer ausgeſtorbenen Gattung ſind von weit geſtreckterm perbau und haben niedrigere Floſſen als die vorigen, mehr der Gat- g Ephippus ähnlich. In gewiſſer Beziehung nähern ſie ſich auch den ntlichen Chätodonten, aber der dicke Kopf, die ſtumpfe Schnauze und geringe Schuppenbedeckung auf den unpaaren Floſſen geſtatten keine einigung mit denſelben. Ihre Mannichfaltigkeit iſt groß, denn man t bereits acht Arten, die ſich nach der Entwickelung des dornigen Thei- der Rückenfloſſe oder nach der Ausdehnung der Afterfloſſe gruppiren n. Die Häufigkeit ſcheint ſehr gering. Der einzige Fundort iſt der nte Bolca.

P. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16. 252. tb. 20. — Jahrb. 1835. 294. 302. — nn, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Sparus bolcanus. Ittiol. ver. tb. 59. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 307.

Labrus rectifrons. *Blainville*, Ichthyol. 47; Überſetz. 118. — Krüger, Geſch. Urwelt. II. 651. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. — Holl, Petrefk. 113.

Labrus punctatus. Ittiol. ver. tb. 46. — *Blainville*, Ichthyol. 47; Überſetz. . — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 651. — Bronn, Italien. 9. Nr. 36. — ferſtein, Naturgeſch. II. 292. — Holl, Petrefact. 114.

Labrus ciliaris. Ittiol. ver. tb. 66. — *Blainville*, Ichthyol. 47.

Dieſe Art erreicht die beträchtlichſten Dimenſionen in der Gattung, iſt von r kräftigem, ſolidem Skelettbau und in ihrer Organiſation erſt theilweiſe bekannt. r kurzen, maſſigen Wirbel tragen ſtarke, ſpitze Dornfortſätze und eben ſolche Rip- . Die zehn bis zwölf ſtachligen Strahlen der Rückenfloſſe ſind ſehr dick und nnen einen größern Theil der Floſſe als die folgenden, zahlreicheren Glieder- hlen. Die Zahl dieſer beläuft ſich über 20, von vorn bis zur Mitte an Länge nehmend, ſo daß die längſten das Ende der Floſſe ſelbſt und die Baſis der Schwanzfloſſe überragen. Die Afterfloſſe entſpricht in Form und Stellung ganz r weichen Rückenfloſſe. Die Schwanzfloſſe verhältnißmäßig kräftiger als Bruſt- d Bauchfloſſen; Kopf und Schuppen unbekannt.

P. nobilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 17. 253. tb. 44. fig. 6. 7. — Jahrb. 1835. 302. — nn, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Chaetodon canus. Ittiol. ver. 270. tb. 65. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 124. — Bronn, Italien. 10. Nr. 73. — Keferſtein, Naturgeſch. II.

Viel kleiner als vorige, von mehr gedrungenem Körperbau und mit langſtrah- r Rückenfloſſe. In derſelben zählt man zwölf Dornſtrahlen, welche einen be- chtlichern Theil ſpannen als die weichen Strahlen, die in ebenſo großer Anzahl handen ſind, aber gedrängter ſtehen. Die Afterfloſſe hält ebenfalls zwölf weiche ahlen und drei Stacheln, welch' letztere aber weit ſtärker als die der Rücken- ſe ſind. Die Schwanzfloſſe iſt tief gelappt, die Bauchfloſſen ſehr groß; auch der pf verhältnißmäßig groß, mit weiten Augenhöhlen, und die Kiefer mit ſchlanken, ſtenförmigen Zähnen beſetzt.

P. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16*. 254. tb. 44. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Geſtreckter als vorige und von zarterm Skelettbau. Die kleinen, kurzen Wirbel

tragen ſchlanke und dünne Dornfortſätze, über welchen ſehr kurze, zarte Fle… ſtehen. Die Form und Stellung der Rückenfloſſe gleicht mehr dem P. pe… P. nobilis, indem ſie erſt hinter dem Nacken ſich erhebt und ihre mittleren … Strahlen am längſten ſind. Indeß erſcheint ſie doch mehr abgerundet als … größten Art, an welche in ähnlicher Weiſe die Afterfloſſe erinnert. De… Schwanzfloſſe ruht auf einem ſehr dünnen Stiele und die Bauchfloſſen … ſehr geringe Entwickelung. Der Kopf iſt verhältnißmäßig von bedeutendem …

P. nuchalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16*. 255. tb. 44. fig. 2. — Jahrb. 1835. … *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Hat den ſchlanken, geſtreckten Körper der vorigen Art, erreicht … Größe noch nicht, denn ſie wird kaum länger als einen Zoll, wovon de… ebenſo hohe als lange Kopf den vierten Theil einnimmt. Auch bei … Wirbel ſchwach, die Dornfortſätze dünn und zart, die Rippen ſehr fein … die Floſſenträger, mit Ausnahme der erſten in der Afterfloſſe, welche … an Stärke übertreffen. Die Floſſen ſind alle zartſtrahlig, die unpaaren … die Schwanzfloſſe leicht ausgeſchweift und die Bauchfloſſen lang.

P. dorsalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16*. 255. tb. 44. fig. 1. — Jahrb. 1835. … *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 136.

Von ovaler Form und höher als P. nuchalis, deſſen Länge dieſer Fiſch … noch nicht erreicht. Außerdem zeichnet ihn die beträchtlichen Höhe der Rücken … und Afterfloſſe und der zugeſpitzte, niedrigere Kopf aus. Die Rückenfloſſe erh… ſich ſchon über dem Nacken und wird bis über die Mitte der Afterfloſſe von … längeren Dornſtrahlen geſpannt. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr wenig ausgerand… Bruſt- und Bauchfloſſen auffallend klein und zartſtrahlig.

P. coleanus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16*. 256. tb. 44. fig. 5. — *Pictet*, Pal. …

Der Körper ebenfalls oval, aber höher als vorhin, mit abgerundeter … floſſe, in welcher die zerſchliſſenen Strahlen durch Länge und Zahl die … überwiegen. Die lange Afterfloſſe wird von ſiebzehn weichen Strahlen … und vor dieſen ſtehen noch vier kräftige Dornen, von denen drei die … weichen Strahlen haben. Die Schwanzfloſſe ſcheint nicht ausgerandet zu ſe… und Bauchfloſſen von mittlerer Größe. Der Skeletbau iſt ziemlich feſt. … Kopf mißt ein Viertheil der Körperlänge. Die Augenhöhlen von gerin… fange, der Rachen klein.

P. Egertoni Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 257. — *Pictet*, Pal. II. 137.

Breiter als vorige, mit rundlicherm und kürzerm Kopfe. Den groſſ… der Rückenfloſſe ſpannen die dornigen Strahlen, und die Afterfloſſe dehnt ſi… nach vorn aus als der weiche Theil der Rückenfloſſe. Gegen den Schw… zieht ſich der Körper plötzlich und auffallend zuſammen, ſo daß die Schw… ſehr dünn geſtielt erſcheint. Der Skeletbau iſt viel zarter als bei voriger …

P. gibbus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 257. — *Pictet*, Pal. II. 137.

Nur einen Zoll lang und faſt ebenſo hoch. Die zehn Dornſtrahlen der … floſſe nehmen einen geringern Raum ein als ihre zahlreicheren Gliederſtrahl… Afterfloſſe erhebt ſich ſchon unter der Mitte der dornigen Rückenfloſſe, und die … kurze, ſchwach ausgerandete Schwanzfloſſe ruht auf einem kurzen, breiten … Der Kopf iſt weit höher als lang und abgeſtutzt.

Toxotes Cuv.

Dieſe merkwürdige Gattung bewohnt gegenwärtig mit einer einzigen
t die indiſchen Meere und hat in den Tertiärgebilden des Monte Bolca
nfalls nur eine Art abgelagert. Die Rückenfloſſe, die hintere Hälfte
Rückens einnehmend, wird von fünf ſehr ſtarken Dornen, von denen
erſte ziemlich kurz iſt, und von dreizehn kürzeren Gliederſtrahlen ge-
nnt. Ihr gegenüber ſteht die ebenſo weit ausgedehnte und gleichmäßig
randete Afterfloſſe mit drei kräftigen Dornen und achtzehn weichen
rahlen. Die Träger der Dornen ſind in beiden Floſſen breit und ſtark,
der übrigen Strahlen wie die Dornfortſätze auf den kurzen, dicken
rbelkörpern ſchlank und dünn. Der untere Dornfortſatz des erſten
hwanzwirbels krümmt ſich ſtark bogenförmig nach vorn, in umgekehrter
chtung die auf ihm ruhenden Floſſenträger der Stacheln der Afterfloſſe.
n Kopfe ſind der breite, abgeplattete Schädel, die großen Augenhöhlen,
weite Rachen, der dünne Deckel und der am untern, gezähnelten
nde erweiterte Vorderdeckel ſowie die Form der Kieferknochen merk-
rdig.

T. antiquus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 16*. 264. tb. 43. — Jahrb. 1835. 294. 302. —
nn, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 138.

Sciaena jaculatrix. Ittiol. ver. tb. 45. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. 305.

Lutjanus Ephippium. *Blainville*, Ichthyol. 43; Überſetz. 111. — Krüger, ſch. d. Urwelt. II. 650. — Bronn, Italien. 9. Nr. 40. — Holl, Petrefactk. 2. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 296.

Unterſcheidet ſich durch den geſtrecktern Körperbau, die Kleinheit der Rücken-
nen und die geringe Strahlenzahl der Afterfloſſe ziemlich auffallend von dem
enden T. jaculator. Die Dornfortſätze der Wirbel ſind dick, die Rippen kurz
d ſtark, die Floſſenträger breit und die erſten der Afterfloſſe nicht gekrümmt,
dern wie der erſte untere Dornfortſatz gerade. Die ſtarken, kräftigen Dornen
Rückenfloſſe erreichen nicht die Länge ihrer zerſchliſſenen Strahlen, deren An-
l zwölf, während die der Dornen ſechs beträgt. Die Afterfloſſe iſt höher als
Rückenfloſſe und wird von drei ſtarken, dornigen und zwölf vielfach zerſchliſſenen
rahlen geſpannt. Der obere Lappen der Schwanzfloſſe hält ſechs einfache und
t zerſchliſſene Strahlen, der untere ſieben einfache und ebenſo viel getheilte. Die
uchfloſſen ſind kürzer als bei der indiſchen Art, der Kopf relativ länger, ſchmäler
d niedriger, der Deckel größer. Die Schuppen bedecken den ganzen Körper.

6. Familie. Teuthyes.

Eine kleine Familie, deren Mitglieder durch den ovalen Umriß ihres
rk comprimirten Körpers und durch den kleinen mit nur einer Reihe
neidender Kieferzähne beſetzten Rachen charakteriſirt werden. Der Gau-
n iſt wie die Zunge zahnlos, die Kämme am Schädel wenig entwickelt,
Stirnbeine ſind dagegen ſehr ſtark und verſchiedentlich geſtreift und die Zahl
r Kiemenhautſtrahlen beträgt nicht über fünf. Der weiche Theil der

Rückenfloſſe vereinigt ſich innig mit dem dornigen und die Floſſe nicht mit Schuppen bedeckt. Dieſe ſind über den ganzen Körper hin klein und laſſen die Haut zuweilen chagrinartig erſcheinen. Einige näherungen einerſeits zu den Chätodonten, andererſeits zu den Scom den laſſen ſich nicht verkennen.

Die wenigen Mitglieder bewohnen die tropiſchen Meere beider hälften und nähren ſich von Meeresgewächſen. Im foſſilen Zu kennt man erſt zwei derſelben, deren Repräſentanten in der ältere tiärzeit lebten.

Acanthurus Lacép.

Mehr denn vierzig Arten dieſer Gattung beleben gegenw warmen Meere und tragen alle als gemeinſchaftlichen Charakter e ken, beweglichen Stachel an jeder Seite des Schwanzes. Ihr K hoch und zuſammengedrückt, der Nacken eng geſpalten, die Zähne a unten enger und am erweiterten, ſcharfen Rande gezähnelt. Die R und Afterfloſſe dehnen ſich weit aus und haben gleichmäßig abgerun Ränder. Wiewohl ihre Strahlen ziemlich geſperrt ſtehen, berühren dennoch ihre Floſſenträger einander, indem ſie nach hinten und vorn plattenförmig erweitern und eine ſolide Knochenwand bilden, wie wir ähnlich bei Zanclus, Pomacanthus u. A. ſchon beobachteten. Auch kräftigen und langen Dornfortſätze tragen am hintern Rande P welche über den Rückenwirbeln zuſammenſtoßen, ſowohl unter einander als mit den erſten Floſſenträgern. An ſtarken Querfortſätzen, die würdiger Weiſe von vorn nach hinten kürzer werden, hängen lange Rippen, und die Wirbelkörper nehmen vom erſten zum letzten an und in eben dem Grade an Länge zu.

Die beiden foſſilen Arten kommen am Monte Bolca vor, ei im Wiener Becken.

A. tenuis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 13. 208. tb. 36. fig. 1. — Jahrb. 1835. 5 — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 132.

Chaetodon lineatus. Ittiol. ver. tb. 31. fig. 2. — Keferſtein, K II. 282. — Holl, Petrefactk. 108.

Chirurgus lineatus. *Blainville*, Ichthyol. 50; Überſetz. 125. — S Italien. 10. Nr. 72.

Der Körper von länglich elliptiſchem Umriſſe und mit ſehr entwickelter Leider iſt an dem einzig bekannten Exemplare der Kopf völlig zerſtört, ſo generiſche Verwandtſchaft dieſes Fiſches nicht mit genügender Schärfe beſtim den kann. In der Wirbelſäule zählt man zehn Rücken- und dreizehn Sch wirbel mit ziemlich ſchlanken Körpern und kräftigen Dornfortſätzen von Länge. Unmittelbar hinter dem Nacken erhebt ſich die Rückenfloſſe mit ſ ſperrt ſtehenden Dornen, welche bis zum fünften an Länge zunehmen und vier folgenden die weichen Strahlen nicht übertreffen. Dieſe, an Zahl 21, einen engern Raum zuſammengedrängt und entſprechen der Afterfloſſe, w drei, an Länge zunehmenden, ſtarken Stacheln und neunzehn weichen Strah

: wird. Die Floſſenträger ſind von mäßiger Länge, aber ſehr ſtark, zumal :r Dornen. Die Formel der länglichen, ſehr ſanft ausgeſchweiften Schwanz- beträgt in jedem Lappen 6. I. 7. Die Seitenlinie läuft der Rückenfirſte el und ziemlich genähert. Die Schuppen ſind äußerſt klein.

A. ovalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 13. 210. tb. 19. fig. 1. — *Bronn*, Leth. geogn. 18. — *Pictet*, Pal. II. 132.

Der Körper iſt gedrungener als bei voriger Art. Die Rückenfloſſe erhebt ſich ills ſchon über dem Nacken, aber von ihren neun Dornen erreicht bereits der den höchſten Rand. Den weichen Theil ſpannen 22 Strahlen, die jedoch i größern Raum erfüllen als die Dornen. Die lange Afterfloſſe iſt groß und inſtrahlig. Die Floſſenträger erweitern ſich plattenförmig, berühren ſich aber am obern Ende und ſpitzen ſich nach den Dornfortſätzen hin ſchnell zu. Im ;n ſtimmen die Formverhältniſſe weſentlich mit A. tenuis überein.

A. Haueri Ag.

Agaſſiz, Jahrb. 1846. 471.

Iguana Haueri. v. Meyer, Beitr. z. Petrefactk. V. 32. Tf. 6. Fig. 12. — ch. 1842. 494. — Geinitz, Verſteingk. 80.

Einige flach gedrückte Zähne mit gekerbten Kanten hielt v. Meyer für Zähne Baumagamen. Nach Agaſſiz gehören ſie jedoch dieſer Fiſchgattung.

Sie wurden im Wiener Tertiärbecken entdeckt.

Ptychocephalus Ag.

Dieſe noch nicht beſchriebene Gattung kömmt in der einzigen Art

Pt. radiatus Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 29. — Jahrb. 1847. 127.

Sheppy vor.

Naseus Commers.

Die Arten bewohnen in nicht bedeutender Anzahl die indiſchen Meere, nd ſo ſehr ſie im Allgemeinen den vorigen ähnlich zu ſein ſcheinen, ſo nterſcheiden ſie ſich von denſelben doch ganz beſtimmt durch die kegelför- gen, ſtumpfen, nicht gezähnelten Zähne, durch beſtändig vier Kiemen- utſtrahlen und durch ihre drei weichen Strahlen in den Bauchfloſſen. ie Haut trägt ſehr rauhe Schuppen und an den Seiten des Schwanzes bewegliche, ſcharfrandige Knochenplatten.

Die beiden Arten finden ſich mit vorigen gemeinſchaftlich.

N. nuchalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 13. 212. tb. 36. fig. 2. — Jahrb. 1835. 292. 302. *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 132.

Chaetodon nigricans. Ittiol. ver. 100. tb. 22. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. ; überſetz. 122. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 670. — Keferſtein, Na- geſch. II. 282. — Holl, Petrefactk. 108.

Die Rückenfloſſe trägt merkwürdiger Weiſe nur über den erſten Floſſenträgern Nacken dornige Strahlen, nämlich drei, kurz und dick, wie ihre Träger. Die hl der weichen Strahlen beläuft ſich dagegen auf 28, von denen die letzten ſich er verlängern als verkürzen. In der ähnlichen Afterfloſſe folgen auf vier ſehr äftige, von auffallend dicken Floſſenträgern getragene Stacheln 27 weiche Strahlen,

die ebenfalls nach hinten an Länge zunehmen. Die Wirbelkörper sind [illegible] mäßig klein, ihre Fortsätze lang und dick, sechs Rippenpaare nicht minder [illegible] Schwanzflosse breitet sich auf einem sehr dünnen Stiele über den beiden Wirbeln aus mit der Formel ihrer Strahlen 6. I. 7; 7. I. 6. Die [illegible] Extremitäten sind sehr kräftig entwickelt.

N. rectiformis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. 13. 213. tb. 36. fig. 3. — Jahrb. 1835. 29. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 132.

Chaetodon triostegus. Ittiol. ver. 143. tb. 33. — *Blainville*, Ichthyol. Übersetz. 124. — Bronn, Italien. 10. Nr. 76. — Keferstein, Naturgesch. 283. — Holl, Petrefactk. 108.

Die breite, gedrungene Körperform, das sehr steil sich erhebende Profil, auffallende Dicke der Dornen in der Rücken- und Afterflosse und die eigenthümliche Anordnung ihrer Flossenträger unterscheiden diesen Fisch sogleich von [illegible]. Die Flossenträger sind zur Bildung einer Knochenwand, die auf den Dornen ruht, stark plattenförmig erweitert, mehr in der Rücken- als in der Afterflosse. Die ungeheuer dicken Dornen, sechs an Zahl, in der erstern nehmen an Länge zu, während die zerschlissenen Strahlen, deren Zahl man auf 26 schätzen kann, gegen das Ende hin sich verlängern und den hintern Rand der Flosse abgerundet erscheinen lassen. Ganz entsprechend ist die Afterflosse mit zwei sehr dicken Dornen und gegen 24 weichen Strahlen gebildet. Auch in den Bauchflossen zeichnet sich der erste Strahl durch seine überwiegende Stärke aus, die Brustflossen durch ihre zarten und zahlreichen Strahlen. Die Schwanzflosse ruht mit [illegible] Strahlen auf den breiten Fortsätzen des letzten Wirbels. Wie bei [illegible] die Körper der Wirbel klein, die oberen Dornen bei mäßiger Länge [illegible] unteren länger und stark. Der Kopf ist klein und die Kiefer mit [illegible] Zähnen besetzt. Die kleinen Schuppen scheinen nach den hinterlassenen [illegible] sehr dick und stark gewölbt gewesen zu sein und von den Platten an der [illegible] Schwanzes erkennt man deutliche Spuren.

Pomophactus Ag.

Die erweiterten Knochenplatten auf den Wangen zeichnen [illegible] tung vor ihren Verwandten aus.

P. Egertoni Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 29. — Jahrb. 1847. 127.

Findet sich im Londonthone auf Sheppy.

Calopomus Ag.

Eine durch ihre großen Schuppen charakterisirte, übrigens ungenügend bekannte Gattung, deren einzige Art

C. porosus Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 127.

ebenfalls auf Sheppy lagert.

7. Familie. Scomberoidei.

Eine an Mitgliedern sehr zahlreiche und in ihren Formen [illegible] nichfaltige Familie, deren Charaktere mehr negativ als positiv [illegible]

per erſcheint bald zuſammengedrückt, kurz und ſcheibenförmig, bald läng- geſtreckt, drehrund oder ebenfalls comprimirt. Die Schuppen ſind öhnlich klein und laſſen die Haut zuweilen ganz glatt erſcheinen. Sie n zum Unterſchiede der vorigen Familien ungezähnelte Ränder, daher iſſi die Skomberoiden, ſo nah ſie auch in ihrer übrigen Organiſation den Vorigen verwandt ſind, von denſelben trennt und in die Ordnung Cycloiden verſetzt. Der Kiemendeckel iſt ungezähnelt und nicht mit cheln verſehen; die unpaaren Floſſen nicht mit Schuppen bedeckt. Die figuration des Kopfes und die Formen des Skeletes ändern ſich nach allgemeinen Körperform. Daher ſehen wir den mittlern Occipitalkamm rhöht, bis auf die Stirnbeine fortgeſetzt und hier getheilt, die Kämme Scheitelbeine in der Mitte des Augenhöhlenrandes verſchwinden, nach- ſie ſich mit denen der Schläfenbeine vereinigt haben. Die Floſſen- Zahnbildung gewährt meiſt nur generelle und ſpecifiſche Charaktere.

Von den 36 Gattungen, welche in zahlreichen Arten unſere Meere ohnen und ſich durch ihr räuberiſches Naturell auszeichnen, wurden 7 foſſil beobachtet. Außer letzteren exiſtirten aber in früheren Schöpfungs- oden noch 16 Gattungen, deren Repräſentanten der Gegenwart völlig kannt ſind. Sie erſchienen zum erſten Male auf der Erdoberfläche rend Ablagerung des Kreidegebirges und haben zahlreichere Überreſte in verſchiedenſten Tertiärgebilden hinterlaſſen.

a. Körper kurz und hoch.

Gasteronemus Ag.

Der auffallend hervortretende Bauch zeichnet dieſe ausgeſtorbene Gat- ng vor allen übrigen Mitgliedern ihrer Familie aus. Der Körper iſt ng platt gedrückt und ſehr hoch; der Kopf klein und abgerundet; der achen nach oben gewandt und in dem Unterkiefer, der länger iſt als der re, mit ſehr feinen, unter der Loupe erſt deutlich erkennbaren Bürſten- nen bewaffnet. Die Bauchfloſſen ruhen auf ungeheuer kräftigen Becken- chen und werden von einigen ſehr zarten, kurzen Strahlen geſpannt, denen ein auffallend langer, einfacher Strahl und noch ein äußerſt ter aber dicker ſteht. Rücken- und Afterfloſſe ſind niedrig, aber lang gedehnt und von einer beträchtlichen Anzahl weicher Strahlen geſpannt. e Schwanzfloſſe breitet ſich weit aus und iſt leicht ausgeſchweift. Unter Formen der gegenwärtigen Schöpfung bietet Vomer die nächſte und ffallendſte Ähnlichkeit vorzüglich im Bau des Skelets, indeß geſtatten die n angegebenen Eigenthümlichkeiten keine Vereinigung.

Die beiden bekannten Arten beſchränken ſich in ihrem geognoſtiſchen rkommen auf die Tertiärgebilde des Monte Bolca.

G. rhombeus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 20. tb. 2. — Sternberg, Verhandl. vaterl. uſ. Böhmen. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 292. 0; 1839. 120. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 155.

Scomber rhombeus. Ittiol. ver. tb. 18.

Zeus rhombeus. *Blainville*, Ichthyol. 52; Überſetz. 129. — Krüger, d. Urwelt. II. 669. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 314. — Holl, Petrefa

Dieſe Art iſt in ihrem Vorkommen am Monte Bolca ſehr gemein u durch die größere Höhe im Verhältniß der Länge ihres Körpers charakteri erſte Strahl der Bauchfloſſen, vor welchem nur noch ein kleiner Nagel ſteh trifft die Totallänge des Körpers. Hinter demſelben folgen einige auffall und ſehr feine Strahlen. Die Bruſtfloſſen ſind ebenfalls ſehr feinſtrahlig länger. Die Rückenfloſſe beginnt mit drei kurzen Stacheln, denen ein gro facher Strahl folgt; die nächſten zehn nehmen wieder an Länge ab und ſi deren Zahl beträchtlich iſt, ſind ſehr kurz. Die Afterfloſſe beſteht aus ei niedrigen, breiten, dreiſeitigen, zerſchliſſene Platten vorſtellende Strah Floſſenträger erweitern ſich wie bei Vomer, um eine zuſammenhängende Kru zu bilden. In der Rückenfloſſe ſind ſie kürzer und zarter, in der After ſtärker, zumal die vorderen, welche trotz des gerade hier am tiefſten herab Bauches ſich bis an die Wirbelſäule verlängern. Die drei letzten Schw bilden den dünnen Stiel der erweiterten Schwanzfloſſe, für deren Zä Formel 5—6. I. 8; 7. I. 5—6 lautet. Ein ebenfalls an Vomer erinnernd rakter liegt in der Form der Wirbeldornfortſätze, welche lang und dünn, a ſich erweitern und ſpalten. Dünne, zarte Rippen heften ſich unmittelbar a Körper der Wirbel, welche ſelbſt kurz und von mäßiger Höhe ſind. Kreuz Beckenknochen verrathen bedeutende Stärke und jene tragen ſechzehn zerſchl mehr hornige als knöcherne Gliederſtrahlen. Der Kopf iſt klein, die Augenhöh weit, der Unterkiefer verlängert mit breitem Fortſatze, der Hinterhauptskamm hoch und breit, ebenſo der Deckel.

G. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 22. tb. 1. — Jahrb. 1835. 303 — Bronn geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 155.

Etwas länger als vorige Art, mit weniger tief herabhängender Bauche und mit ſanft gebogener Rückenfirſte, ſo daß der Körperumriß regel oval erſcheint. Der Kopf iſt verhältnißmäßig größer, der Occipitalkamm und mehr nach hinten erweitert, die Unterkiefer und der Deckel ebenfalls Der erſte Strahl der Bauchfloſſen erreicht nicht eine den Körper über Länge und die Floſſenträger ſind vornämlich in der Rückenfloſſe kürzer u auch die Wirbelkörper zierlicher. In den übrigen Organiſationsverhältniſſ dieſer Fiſch, der indeß ſehr ſelten iſt, mit G. rhombeus überein.

Acanthonemus Ag.

Eine ebenfalls der lebenden Schöpfung fremde Gattung von mäßigerm Körperbau, mit kräftiger, entwickelter Rücken- und A und gleichmäßigeren Strahlen in den Bauchfloſſen als vorige. U lebenden Gattungen ſteht ihr Equula und Zeus näher als Vome keine von dieſen beſitzt ihre breiten Dornfortſätze an den Wirbeln horizontal nach hinten gerichteten, verlängerten Stacheln der Rück Afterfloſſe.

Die beiden bekannten Arten gehören dem ältern Tertiärgebild

A. filamentosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 3. 25. tb. 3. 4. — Jahrb. 1834. 488, 18 294. 303. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 156.

Zeus Gallus. Ittiol. ver. tb. 19. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 313.
Chaetodon aureus. Ittiol. ver. tb. 51. fig. 3.
Chaetodon subaureus. *Blainville*, Ichthyol. 50; Überſetz. 125. — Holl, efactk. 107. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 283.

In der Wirbelſäule dieſes Fiſches zählt man 10 Rücken- und 13 Schwanz- el, deren Körper klein und ſchlank, gegen den Nacken hin ſehr kurz ſind, deren nfortſätze ſich aber, vorzüglich in der Rücken- und vordern Schwanzgegend, auf- nd erweitern, in höherm Grade als bei Equula. Die Floſſenträger vereinigen in eine zuſammenhängende Knochenwand, welche auf den erweiterten Enden der nfortſätze ruht, indem nur die erſten beiden Träger bis auf die Wirbelkörper verlängern. Die neun dornigen Strahlen der Rückenfloſſe überragen nach hin- das Ende der Floſſe weit und ſcheinen eine ſehr beträchtliche Länge erreicht zu n. Den hintern weichen Theil ſpannen zwölf auffallend kürzere, vielfach zer- ſene Strahlen. Die Afterfloſſe bietet dieſelben Verhältniſſe, nur daß ſie vier ge und zehn zerſchliſſene Strahlen trägt. Die dünngeſtielte Schwanzfloſſe iſt , gerade und zuſammengeſetzt nach 5—6. I. 8; 7. I. 5—6. Die Strahlen der chfloſſe erreichen den Vorderrand der Afterfloſſe, die der Bruſtfloſſen ſind zart dünn. Die Kiefer waren vorſtreckbar und mit ſchlanken, rauh bürſtenförmigen en bewaffnet. Die kleinen Augenhöhlen und die ſtrahligen Furchen auf den belknochen fehlen den verwandten Fiſchen der lebenden Schöpfung, mit denen e ausgeſtorbene Art die Schuppenbildung gemein hat.
Die Exemplare ſtammen vom Monte Bolca.

A. Bertrandi Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 327. — Jahrb. 1834. 488. — *Bronn*, Leth. n. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 156.

In einem ſehr kieſelhaltigen Kalke bei Schio im Vicentiniſchen wurde ein Fiſch kt, der im Weſentlichen mit vorigem übereinſtimmt, aber durch ſeinen ge- ern Körper, dickern Kopf, ſtärkere Dornfortſätze und Floſſenträger und re Schuppen ſpecifiſch eigenthümlich erſcheint. Eine vollſtändige Beſchreibung Theile deſſelben iſt noch nicht gegeben worden.

Vomer Cuv.

Dieſe Gattung, mit noch einer Art an den Küſten Amerikas lebend, charakteriſirt durch ihren ſtark ſeitlich zuſammengedrückten, kurzen und n Körper, der mit äußerſt kleinen, nur auf der Seitenlinie etwas ren Schuppen bedeckt iſt; durch den großen, viel höhern als langen mit ſenkrecht aufſteigendem Profil; durch eine weite Kiemenſpalte, getheilte Rückenfloſſe, ſehr unentwickelte Bauch- und lange, ſichel- g geſtaltete Bruſtfloſſen. Die Wirbelſäule iſt aus kräftigen Wirbeln mengeſetzt, deren Dornen am Ende ein wenig erweitert ſind und die Knochenwand der Floſſenträger ſtützen. Die unteren Dornfortſätze chwanzwirbel ſind ſehr lang und ſtark. Von den acht Paaren der lend langen und dünnen Rippen heften ſich die vier erſten unmittel- n die Wirbelkörper, die übrigen an kräftige Querfortſätze, welche hinten an Länge zunehmen und, indem ſie ſich mehr und mehr nach richten, zugleich in die langen, unteren Dornfortſätze der Schwanz- verwandeln. Am Kopfe fällt die Kleinheit des Schädels auf, deſſen

oberes Occipitalbein und Hauptſtirnbein ſich nach oben flügelförmig tern. Die Knochen des Oberkiefers ſind ſehr kräftig, der Unterkiefer

Die foſſilen Arten erſchienen bereits in der Periode des Kreidegebirges, verſchwanden aber ſchon mit Ablagerung der älteſten Tertiärgebilde

V. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 31. — *Pictet*, Pal. II. 154.

Eine kleine, noch nicht beſchriebene Art aus den dunkeln Schiefern von

V. parvulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 31. — *Pictet*, Pal. II. 154.

Eine ebenfalls noch nicht beſchriebene Art aus dem ältern Tertiärgebirge Libanon.

V. longispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 28. tb. 5. 6. — Jahrb. 1834. 488. 303; 1839. 120. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geog. — *Pictet*, Pal. II. 154.

Zeus vomer. Ittiol. ver. tb. 35. fig. 3.

Zeus triurus. Ittiol. ver. tb. 44. fig. 2.

Dieſe dritte Art iſt am Monte Bolca entdeckt worden und unterſcheidet auffallend von dem lebenden V. Brownii, wenn nicht gar generisch. Sie zunächſt zeichnen ſich die zehn Rückenwirbel durch ihre Kleinheit, ſowie durch Kürze und Zartheit der an ihnen hängenden Rippen aus. Darin stimmt sie mit der lebenden Art überein, daß die zarten Dornfortſätze beträchtlich ſind mit nach hinten gewandter Convexität. Auffallend länger und dicker fortſätze tragen die kräftigeren Schwanzwirbel, von denen der letzte allein ten Fortſätzen die Schwanzfloſſe unterſtützt. Dieſe iſt breit, nicht ſondern ganzrandig, während ſie bei der lebenden Art tief gelappt erſcheint. Floſſenträger der Rückenfloſſe bilden keine knöcherne Wand, ſondern ſtehen von einander, ſind zart und dünn; die der Afterfloſſe breiter und kräftiger ebenfalls nicht vereinigt. Die vordere Rückenfloſſe wird von zwölf Stacheln ſpannt, unter denen der vierte der längſte, die erſten drei ſehr klein ſind. folgenden 26 zerſchliſſenen Strahlen ſind ziemlich kurz, ſo daß der weiche Floſſe niedrig und durch einen tiefen Ausſchnitt von dem dornigen getrennt ſcheint. Die Afterfloſſe entſpricht mit ihren 32 Strahlen der weichen Der Kopf dehnt ſich mehr in der Länge als in der Höhe aus.

Zeus Cuv.

Der Sonnenfiſch lebt in wenigen Arten in den Meeren der Welt und unterſcheidet ſich von Vorigen durch die eigenthümliche des dornigen Theiles ſeiner Rücken- und Afterfloſſe. In jenen nämlich die Stacheln eine ungeheure Länge und im untern Theile vorn ein beſonderer Stachel ab, dem an der hintern Fläche ein Hautlappen entſpricht. Die vier Dornen der Afterfloſſe, zwar viel aber noch länger als die folgenden weichen Strahlen, ſind dicht furcht und ebenfalls mit Lappen am hintern Rande verſehen. Der des Bauches und die Rückenfirſte ſind mit einer Reihe kurzer beſetzt. Die Bauchfloſſen übertreffen die Bruſtfloſſen bedeutend und im Skelet erkennt man auffallende Eigenthümlichkeiten, auf nicht näher einzugehen haben, da von der einzigen foſſilen Art

T. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 32. tb. 48. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 156.

ein ſehr unvollſtändiges Fragment, deſſen Fundort nicht bekannt iſt, vorliegt. elbe beſteht in dem hintern Theile des Körpers und läßt eine Anzahl kurzer, r Wirbel mit kräftigen Fortſätzen, kurze, dicke Dornen in der After- und enfloſſe, längere, zerſchliſſene Strahlen in der letztern und einen Theil der ſtrahligen Schwanzfloſſe erkennen. Aber aus allen dieſen Theilen läßt ſich die relle Beſtimmung nicht mit genügender Schärfe ermitteln.

Trachinotus Lacép.

Die zahlreichen Arten dieſer Gattung, deren mehr denn zwanzig die iſchen Meere bewohnen, nähern ſich in ihrer Organiſation einer der enden Gruppe angehörigen Gattung, nämlich Lichia, von welcher ſie er durch die höhere Körperform nur durch die Entwickelung der After- Rückenfloſſe generell abzuweichen ſcheinen.

Man kennt nur eine Art foſſil vom Monte Bolca.

Tr. tenuiceps Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 36. tb. 7. — Jahrb. 1835. 392. 304. — , Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 152.

Chaetodon rhomboidalis. Ittiol. ver. tb. 39. fig. 3. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 122. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 671. — Holl, Petrefactk. 108.

Die Körperform bildet einen gleichſeitigen Rhombus, deſſen ſpitze Winkel die nauzenſpitze und der dünne Stiel der Schwanzfloſſe einnehmen und über deſſen pfen Winkeln ſich die verticalen Floſſen erheben. Die Zahl der kurzen Dornen in der Rückenfloſſe entſpricht der des Tr. argenteus; in dem weichen Theile tritt zuerſt ein längerer Stachel auf, dem ein einfacher Gliederſtrahl, der te von allen, folgt, die übrigen 28 ſind zerſchliſſen und nehmen ſchnell und llend an Länge ab. Ganz ähnlich verhalten ſich die 26 Strahlen der After- . Die Floſſenträger ſind breite, ſich berührende Platten, die von vorn nach n an Länge abnehmen. Für die tief ausgeſchnittene Schwanzfloſſe erhält man). I. 8; 7. I. 8—9 Strahlen. Im Skelet fällt beſonders die Zartheit der elkörper mit ihren ſchlanken, dünnen Dornfortſätzen und die beträchtliche Länge Rippen auf. Der Kopf iſt kleiner als bei allen lebenden Arten, der Rachen näßiger Weite, die Augenhöhlen groß.

Amphistium Ag.

Unter den lebenden Formen verräth Vomer die größte Ähnlichkeit mit r ausgeſtorbenen Gattung, welche ſich durch die Bildung ihrer unpaaren en von allen bekannten Skomberoiden weit entfernt. Dieſelben haben lich gleichmäßig abgerundete Ränder und die Afterfloſſe entſpricht in je und Ausdehnung der Rückenfloſſe, ſo daß zwiſchen den Bauchfloſſen der Afterfloſſe nur ein ſehr ſchmaler Raum frei iſt. Die allgemeine erform iſt oval, doch verlängert ſie ſich ſchon merklich nach hinten.

Die einzige Art findet ſich am Monte Bolca.

A. paradoxum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 44. tb. 13. — Jahrb. 1835. 294. 304. — *m*, Leth geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 155.

Pleuronectes Platessa. Ittiol. ver. tb. 44. fig. 1. — *Blainville*, Ichthy[ol.] Überſetz. 131. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 668. — Keferſtein, Na[t.] II. 302. — Holl, Petrefactk. 111.

Bei einer Länge von 6″ mißt dieſer Fiſch über dem Anfange der B[ruſt] wo ſeine größte Breite liegt, 4″. Über dem Nacken ſtehen einige ſehr k[urze] cheln und dann erhebt ſich ſogleich der weiche Theil der Rückenfloſſe, de[r] ſchliſſene, nur wenig an Länge abnehmende Strahlen den ganzen Raum Wurzel der Schwanzfloſſe erfüllen. Dieſe iſt ſanft abgerundet, nicht ausg[e] von den vier letzten Wirbeln getragen und die Formel für ihre Strahl[en] 6. I. 8; 7. I. 2. Die weit ausgedehnte Afterfloſſe übertrifft die Rücke[n] an Höhe und wird von 22 Strahlen geſpannt, deren erſter indeß einfach [u.] kürzer als die folgenden iſt. Die Bauchfloſſen haften an einem ſehr kräft[i] aber ihre wenigen Strahlen ſind fein und kurz. In den Bruſtfloſſen ſind [die] len zahlreicher und geſperrter. Die Wirbelſäule beſteht aus neun [und] funfzehn Schwanzwirbeln, deren Körper ſehr dick und plump ſind. [Die] Dornfortſätze krümmen ſich über den Rückenwirbeln nach vorn und die [Bo] ſenträger berühren ſich nur theilweiſe. Der Kopf iſt kurz, zugeſpitzt, [mit] Augenhöhlen; die Schuppen verhältnißmäßig groß.

b. Körper länglich, geſtreckt.

1) Seitlich zuſammengedrückt und mit zwei Rücken[flo]ſſen.

Carangopsis Ag.

Eine ausgeſtorbene Gattung, welche der lebenden Caranx in Beziehung ſehr ähnlich iſt. Sie beſitzt ein ſolides, kräftiges Ske[lett] einen ſtark comprimirten Körper. Ihre Kiefer und Pflugſchar tragen ſtenförmige Zähne und, wodurch ſie ſich vorzüglich von Lichia unter der Afterfloſſe fehlen die Stacheln. Die dornigen Strahlen der floſſe ſind ſehr entwickelt und ſcheinen eine ſelbſtſtändige Floſſe zu

Die Arten ſind bis jetzt nur am Monte Bolca entdeckt wor[den].

C. latior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 40. tb. 9. fig. 2. — Jahrb. 1835. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 152.

Polynemus quinquarius. Ittiol. ver. 153. tb. 36. — Keferſtein geſch. II. 302.

Mugil brevis. *Blainville*, Ichthyol. 40; Überſetz. 102. — Krüger Urwelt. II. 654. — Bronn, Italien. 9. Nr. 42. — Holl, Petrefact. Keferſtein, Naturgeſch. II. 297.

Hat einen breiten, gedrungenen Körper und einen dicken, ſtumpfen ebenſo hoch als lang iſt. Die Augenhöhlen und der Rachen ſind klein mit ſehr feinen Zähnen bewaffnet. In der Wirbelſäule liegen neun [und] dreizehn Schwanzwirbel, deren Körper erſt im Schwanze allmählig ſchl[an]den. Die Dornfortſätze ſind ſehr dick und ſtark, zumal die unteren Dor[n]wirbel, ebenſo die Rippen und Floſſenträger der ſtachligen Rückenfloſſe. [Sie] hebt ſich ſchon über dem Nacken mit einem kurzen, dünnen Dorn und [neun] ſieben, ſchnell an Länge abnehmenden, ſehr kräftigen Dornen geſpannt. einen freien Raum von ihr geſchiedene, weiche Rückenfloſſe beginnt [mit] einem kurzen Stachel, dem ein längerer einfacher Strahl folgt. Die [übrigen] vielfach zerſchliſſenen Strahlen verkürzen ſich allmählig. Von den Fi[ſchen]

Dornen ruht je einer auf einem Dornfortſatze des Wirbels, von denen der liſſenen Strahlen je 2—3 auf einem Dornfortſatze. Die Afterfloſſe entſpricht oeichen Rückenfloſſe, nur daß ihre erſten Strahlen verhältnißmäßig länger und Floſſenträger ſtärker ſind. Die Formel der tief gelappten Schwanzfloſſe be- : 8. I. 10; 9. I. 7. Die Bruſtfloſſen ſind ſehr klein und feinſtrahlig, die hfloſſen länger. Die Schuppen zeigen im vordern Theile excentriſche Streifen, intern feine und dichtgedrängte concentriſche. Die Seitenlinie läuft bis in die e des Schwanzes der Rückenfirſte parallel.

C. dorsalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 41. tb. 8. — Jahrb. 1835. 304; 1839. 120. *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. 52.

Sciaena undecimalis. Ittiol. ver. tb. 53. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. 44. Keferſtein, Naturgeſch. II. 305.

Die Wirbelkörper, deren man zehn im Rücken und dreizehn im Schwanze ſind mit Ausnahme der letzten im Schwanze länger als dick. Die Dornfort- Rippen und Floſſenträger gleichen denen der vorigen Art. In der dornigen nfloſſe iſt der erſte Strahl der längſte und die ſechs folgenden verkürzen ſich hlig. Weiter als vorhin iſt von ihr die weiche Floſſe getrennt, welche mit kürzern, einfachen Strahl beginnt und von 19 zerſchliſſenen, die ſich allmäh- erkürzen, geſpannt wird. Ihr entſpricht in Form und Stellung wiederum die floſſe, deren erſter, einfacher Strahl die halbe Länge des folgenden hat. Die anzfloſſe unterſcheidet ſich allein durch die Formel 6. I. 7; 7. I. 5—6 von der origen Art. Der Kopf iſt länger als hoch und trägt die großen Augenhöhlen ich hoch.

C. maximus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 43. — Jahrb. 1835. 292. 304. — *Bronn*, geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 152.

Scomber glaucus. Ittiol. ver. 37. tb. 21. — Holl, Petrefactk. 111. — erſtein, Naturgeſch. II. 306.

Scomber speciosus. *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 106. — Holl, Petrefactk. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 306.

Die Charaktere dieſer mit großen Schuppen bedeckten Art hat Agaſſiz noch bekannt gemacht.

Isurus Ag.

Die einzige Art dieſer untergegangenen Gattung iſt eigentlich nur ein eckter Vomer. Der gedrungene Körper mit dem dicken Kopfe unter- det ſie von voriger Gattung, mit der ſie den ſoliden Skeletbau gemein Ihre Überreſte ſtammen aus dem dunkeln Kreideſchiefer von Glarus.

I. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 51. tb. 21. fig. 3. 4. — *Grey Egerton*, Ca- ius. — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 155.

Die Wirbelſäule beſteht aus funfzehn Schwanz- und wahrſcheinlich zwölf Rücken- ln, deren Körper faſt ebenſo hoch als lang ſind und deren kräftige Dornfort- ſich mehr weniger, zumal am Ende, krümmen. Die Rippen ſind kurz und ich lang und die Floſſenträger verkürzen ſich allmählig. In der vordern enfloſſe zählt man nur vier, faſt gleich lange Strahlen, in der hintern neunzehn, welche ganz allmählig an Länge abnehmen. Die Bruſtfloſſen ſind

niedrig, ihre ungenügend erhaltenen Strahlen ruheten auf 16 Flossenträgern dünn gestielte und tief gelappte Schwanzflosse haftet mit ihren Strahlen, Zahl sich nicht genau bestimmen läßt, an dem in fünf Fortsätze getheilten Schwanzwirbel. Der Kopf hat die Höhe des Körpers und seine Kiefer etwas vor.

Pleionemus Ag.

Mit voriger Gattung gemeinschaftlich im Schiefer von Glarus die einzige Art dieser

Pl. macrospondylus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 52. — *Grey Egerton*, Catalogus. — 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 155.
entdeckt, von der indeß noch keine Charakteristik bekannt geworden ist.

Palimphyes Ag.

Der Körperbau ist viel gestreckter als bei vorigen Gattungen, das Skelet zarter. Der Kopf hat eine beträchtliche Größe, aber nur einen kleinen Rachen, in welchem noch keine Zähne beobachtet worden sind. Im Hauptbefinden sich die Exemplare, welche man bis jetzt nur im Schiefer von Glarus gefunden hat, in einem sehr unvollkommenen Zustande, so daß eine genügende Charakteristik und Bestimmung der Verwandtschaft nicht gegeben werden kann.

P. longus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 46. tb. 19. — *Grey Egerton*, Catalogus. Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 153. — Geinitz, Charakteristik. 1

Ein sehr schlanker Fisch von zartem Skeletbau und mit auffallend langem dickem Kopfe, an welchem nur noch der geringe Umfang des Rachens zu ist. In der Wirbelsäule liegen 16—18 Rücken- und 22 Schwanzwirbel, letztere nach hinten beträchtlich länger werden. Die Dornfortsätze sind für die Wirbelkörper von mäßiger Dicke. Von den getrennten beiden Rückenflossen erkennt man nur Spuren. Die Afterflosse scheint sich bis an den dünnen Schwanzflosse zu erstrecken und erhebt sich mit ebenso langen Strahlen entgegenstehende zweite Rückenflosse. Die Schwanzflosse ist tief gelappt, und Brustflossen von breiten, fast ganz zerschlissenen Strahlen gespannt.

P. gracilis.

Der vorigen Art sehr ähnlich, aber schlanker gebaut, mit kürzeren, deren Fortsätze länger und dünner sind und mit den oberen Flossenträgern zusammenstoßen. Die lange, schmale Schwanzflosse ist tief gelappt und fe Die Rückenwirbel sind dicker als lang, die Schwanzwirbel dagegen schla der Mitte verengt.

P. brevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 47. tb. 20. 21. fig. 1. 2. — *Grey* Catalogus. — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 153.

Kürzer und gedrungener als vorige Art, mit weit kürzerem und Kopfe. Trotz der Kürze des Rumpfes besteht die Wirbelsäule doch aus 1 und 24 Schwanzwirbeln, von denen die ersteren dünn, wie Damenbre einander gereiht sind, die letzteren nur wenig länger werden. Dornfortsä pen und Flossenträger sind entsprechend kräftig. Die Strahlen der erste

e erreichen nicht die Länge derer in der zweiten. Die Afterflosse ist im vordern ile beträchtlich verlängert, im hintern, größern scheint sie viel niedriger zu sein ihre Strahlen ruhen hier auf sehr kurzen, dreiseitigen Flossenträgern. Brust- Bauchflossen werden von schlanken, kräftigen Strahlen gespannt, doch sind die en die längeren. Die Schwanzflosse ist breit, tief ausgeschnitten und wird von Fortsätzen mehrerer Wirbel getragen, so jedoch, daß der letzte seine Gestalt erändert erhält.

P. crassus.

Der Körper ist kurz und gedrungen, dem laurus ähnlich; die Wirbelkörper , klein, ebenso dick als lang, mit kurzen, starken, gleichmäßig nach hinten ge- eten Dornfortsätzen; die zwölf Flossenträger der hintern Rückenflosse zart, je n Dornfortsatze entsprechend, aber dessen Spitze nicht erreichend; die Flossen- er der etwas später entstehenden Afterflosse stärker und länger, der erste fast an den Wirbelkörper reichend, an Zahl überhaupt mindestens 18, aber je zwei m Dornfortsatze entsprechend; die Rippen lang und dünn, nach hinten gebogen; ahlen der Rückenflosse von mäßiger Länge, ebenso der Afterflosse, vor denen e noch zwei kurze Stacheln stehen; die Schwanzflosse lang, breit, tief ausge- itten, mit vielfach zerschlissenen Strahlen, deren mittlere auf den breiten Fort- n des letzten Wirbels, deren äußere auf den Dornen der beiden vorletzten Wirbel n; die Bauchflossen sehr lang, mit 6 feinen dichotomen Strahlen; Brustflossen r, dickstrahliger; Zahl der Schwanzwirbel 23.

P. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 48. tb. 28. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 153.

Diese Art übertrifft den P. longus noch an Länge, ist aber etwas breiter und Kopf vielleicht noch umfangsreicher. Am Kopfe erkennt man nur noch die mit- indigen Augenhöhlen. Der Skelettbau ist auffallend zart. In der Wirbelsäule n 24 Schwanz- und 15 Rückenwirbel, deren Körper auffallend schlank und sind, ebenso ihre Fortsätze und die Flossenträger, mit Ausnahme der vorderen r Afterflosse, welche länger und stärker erscheinen. Brust- und Bauchflossen langstrahlig, die zweite Rückenflosse zartstrahlig und für die große Schwanz- beträgt die Formel 3. I. 8—9; 7. I. 3—4.

Archaeus Ag.

Eine sehr ungenügend charakterisirte Gattung, deren Arten in sehr llständigen Exemplaren aus den Glarner Schiefern bekannt geworden

Der Kopf ist umfangsreicher als bei voriger Gattung, der Körper r, breiter, nach dem Schwanze hin sich schnell verschmälernd. Der letbau ist solide und die Flossenträger in großer Anzahl vorhanden.

A. glarisianus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 49. tb. 28. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 153.

Ein Fisch von schlankem Körperbau mit breiter, tief gelappter Schwanzflosse. Wirbelkörper sind länger als dick und ihre Dornfortsätze, trotz der beträchtlichen e, auffallend stark. Desto kürzer und schwächer, zumal in der weit ausgedehn- intern Rückenflosse, sind die Flossenträger, deren drei und mehr einem Dorn- tze entsprechen.

A. brevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 50. tb. 28. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 153.

Der Körper kurz und gedrungen, der Kopf dick, die Schwanzflosse kurz und gestielt. Die Wirbelkörper sind länger und zarter als bei voriger Art, ihre

Dornfortſätze aber ebenſo lang und kräftig, vorn faſt an die Baſis der Ri reichend. Dieſe erhebt ſich ſchon über dem Nacken mit ſechs Strahle länger als die der zweiten Floſſe ſind. Auch die Afterfloſſe übertrifft an zweite Rückenfloſſe.

Orcynus Cuv.

Der wichtigſte Charakter dieſer noch gegenwärtig im Mittelme Atlantiſchen Oceane lebenden Gattung liegt in der beträchtlichen Lä Bruſtfloſſen. Von den vorigen, untergegangenen Gattungen unt ſie ſich vornehmlich durch regelmäßigere Formen und Solidität des Hinter der Rücken- und Afterfloſſe bis zur Schwanzfloſſe ſtehen Gruppen zarter Strahlenbüſchel. Übrigens ſind die Arten den Thunfiſchen ſehr nah verwandt.

Die foſſilen Arten ſind nur am Monte Bolca beobachtet wo

O. lanceolatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 59. tb. 23. — Jahrb. 1835. *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 148.

Scomber alatungua. Ittiol. ver. tb. 29. fig. 1. — Keferſtein, II. 306.

Scomber altalunga. *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 104. — factk. 110.

Salmo cyprinoides. Ittiol. ver. tb. 52.

Clupea cyprinoides. *Blainville*, Ichthyol. 39; Überſetz. 100. — Geſch. d. Urwelt. II. 657. — Bronn, Italien. 8. Nr. 19. — 128. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 283.

Ein ſchlanker, breit gedrückter Fiſch mit kleinem Kopfe, an welch längerte Schnauze, die weiten Augenhöhlen und der rund- und ganz der Oberfläche deutlich gefurchte Deckel charakteriſtiſch hervortreten. Die ſäule beſteht aus 12 Rücken- und 22 Schwanzwirbeln, deren Körper in verengt ſind und nach hinten an Länge gewinnen. Die Dornfortſätze beträchtliche Länge, denn ſie berühren mit ihren Spitzen faſt die äußer des Rückens und Bauches und ſind überall ſehr kräftig. Die breite hängen an ſehr ſtarken Querfortſätzen. Die Floſſenträger der weichen ſind ſpitze Stacheln, die der Afterfloſſe länger und ſtärker, und die Strahlenbüſchel ſind ſehr breit und ganz nach hinten gerichtet. Die Rückenfloſſe ſteht über dem Nacken und wird von wenigen eben nicht lan len geſpannt. Die weiche Floſſe erhebt ſich über der Mitte des Rücke trächtlicherer Höhe, iſt aber von geringer Ausdehnung, denn ihre 12—1 zerſchliſſenen Strahlen ſtehen ſehr gedrängt. Nur wenig weiter zurück ſchmale Afterfloſſe mit zwei Stacheln und ſechs längeren, vielfach ge Strahlen. Die Schwanzfloſſe geht in zwei Lappen weit auseinander und beträgt 9—10. I. 8; 9. I. 10—11. Sie ſcheint nur auf dem letzten platt zu ruhen. Die Bruſtfloſſen werden von einer großen Anzahl langer Strahlen geſpannt, von denen die vorderen die Baſis der weichen Rücke rühren. Die Bauchfloſſen dagegen ſind ſehr wenig entwickelt. Verhält große Schuppen bedecken den ganzen Körper.

O. latior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 60. tb. 24. — Jahrb. 1835. *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 148.

Scomber orcynus. Ittiol. ver. 226. tb. 55. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 42; etz. 107. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 647. — Bronn, Italien. — , Petrefactk. 111.

Der Körper iſt gedrungener und breiter als vorhin, hinter den verticalen n ſchneller verengt. Die dornige Rückenfloſſe iſt nur in den Floſſenträgern en, welche übrigens ſchwächer ſind als in der weichen Rückenfloſſe. Der erſte, e Strahl der Afterfloſſe trägt am Vorrande zarte Wimpern. Die feinſtrah- Bruſtfloſſen berühren mit ihrer äußerſten Spitze den hintern Rand der weichen ſloſſe und die Lappen der Schwanzfloſſe entfernen ſich weiter von einander i der erſten Art. In der Wirbelſäule liegen 13 Rücken- und 19 Schwanz- l, welche wie alle übrigen Formen dieſes Fiſches die größte Ähnlichkeit mit ntſprechenden des vorigen verrathen.

Cybium Cuv.

Eine den Thunfiſchen gleichfalls nah verwandte Gattung, die ſich aber) ihre gleichförmige Schuppenbedeckung, durch die weit ausgedehnte ige Rückenfloſſe, durch die feinen Strahlenbüſchel hinter der Rücken- Afterfloſſe, durch die großen, ſchneidenden, lanzettförmigen Zähne in Kiefern und kleineren, bürſtenförmigen am Gaumen und endlich durch chlanken, aber noch ziemlich breiten Körper auszeichnet.

Zahlreiche Arten bewohnen gegenwärtig die tropiſchen Meere beider ältſten, während man erſt wenige foſſile aus den älteſten Tertiärgebil- ennt.

C. speciosum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 61. tb. 25. — Jahrb. 1835. 293. 304. — , Pal. II. 148. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819.

Scomber speciosus. Ittiol. ver. 169. tb. 41. — *Blainville*, Ichthyol. 42; tz. 105. — Bronn, Italien. 9. Nr. 54. — Keferſtein, Naturgeſch. II. — Holl, Petrefactk. 111.

Der Rachen, mit ziemlich gleichmäßigen, ſtarken Zähnen bewaffnet, klafft bis die Augen und wird von kräftigen Kiefern, die ſich nach vorn verſchmälern, et. Der Kopf iſt verhältnißmäßig. Die Wirbelſäule beſteht aus 15 Schwanz- ielleicht ebenſo vielen Rückenwirbeln, deren in der Mitte verengte und ſchlanke r lange und kräftige Dornfortſätze mit breiter Baſis und verlängerter Spitze . Die langen, dünnen Rippen haften Anfangs am Wirbelkörper, ſpäter an reiten, nach unten gerichteten Fortſätzen. Die Floſſenträger ſcheinen in Rich- Länge und Dicke ſehr unregelmäßig zu ſein; am längſten ſind die der weichen nfloſſe, am kürzeſten die der Strahlenbüſchel. Die Strahlen der weichen nfloſſe ſind zart und dicht gedrängt. Die Afterfloſſe erhebt ſich ſpäter als nd für die lange, tief gelappte Schwanzfloſſe erhält man die Formel 7—8. I. 9; 5. Bruſt- und Bauchfloſſen, ſowie die Schuppen, haben nur undeutliche en hinterlaſſen.

Die Exemplare finden ſich am Monte Bolca.

In der Überſicht der am erwähnten Fundorte entdeckten Fiſche (Jahrb. 1835. — Poiss. foss. IV. 42.) erwähnt Agaſſiz eine andere Art, C. tenue, die ich nds weiter auffinden kann.

C. macropomum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 62. tb. 26. fig. 1—3. — *Grey Egerton*, Ca- us. — Jahrb. 1839. 120; 1847. 127. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — , Pal. II. 148. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 46.

Die charakteristische Zahnbildung rechtfertigt die generelle Bestimmung Art, von der man nicht selten den Kopf und dessen Fragmente im Lon auf Sheppy entdeckte. Die kräftigen Kiefer tragen je zwölf schlanke, ziemlich von einander stehende Zähne, von denen die mittleren die übrigen an Länge treffen. Der Kopf ist fast doppelt so lang als hoch, die Augenhöhlen w Deckel groß und hinten abgerundet, der Vorderdeckel längsgestreift.

C. Partschii Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VII. 25. Tf. 3. Fig. 1.

Kiefer- und Gaumenfragmente mit einsitzenden Zähnen aus dem Wa tiärbecken bei Inzersdorf bekunden die Existenz dieser Species. Die Zä kurz, dick, kegelförmig, an der Spitze gekrümmt, an der Basis fast so hoch und hier fein gestreift. Bei einigen tritt an den Seiten ein schwa auf, der dem Zahne einen eckigen Umriß gibt. Sie sitzen im Kiefer ge einander.

Enchodus Ag.

Diese ausgestorbene Gattung ist nur in Schädel- und Kiefer ten bekannt und schließt sich durch die Entwickelung ihres Zahn der vorigen eng an. An der äußersten Spitze der Kiefer stehen mer nere, selbst bürstenförmige Zähne. Hinter diesen folgt der größte von abgerundet und schlank kegelförmig. Die übrigen sind mindestens um Hälfte kleiner, mit schneidenden Rändern versehen, von verschiedener Gr und stehen in geringer Anzahl und in ungleichen Abständen in de Kiefern.

Die Arten gehören dem Kreidegebirge an.

E. halocyon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 64. tb. 25 c. fig. 1—16. — Grey Catalogus. — Jahrb. 1839. 120; 1846. 715. — Römer, Nordd. Kreide — *Bronn*, Leth. geogn. I. 750. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 1 Fig. 65. 66. — Geinitz, Charakteristik. 63. Tf. 17. Fig. 13. 14. — Pr II. 149. — Giebel, Verstein. v. Quedlinburg. Manuscr. — Gein steingk. 118.

Esox lewesiensis. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 33. fig. 2—4; tb. 4 — *Id.*, Geol. Southeast Engl. 140. — Geol. Transact. 2 ser. III.

Eine in ihrem geognostischen Vorkommen weit verbreitete Art, de Kiefer auf der Oberfläche mit gekörnten Längslinien bedeckt sind. An stehen mehrere feine, kurze Zähnchen, dahinter die auffallend langen, ab welche an der Basis etwas verengt und zuweilen auch leicht gekrümmt meist eine stumpfe Spitze haben und auf der Oberfläche glatt und gl Diesen Fangzähnen folgen noch 4—6 halb so lange und noch kürzere Zä gleichen Zwischenräumen, seitlich comprimirt; mit schneidenden Kanten u Spitzen. Das Gaumenbein ist gleichfalls mit einer Reihe kleiner, gedrän der, scharfer und spitzer Zähne bewaffnet.

Einige mit den Kiefern gefundene Schuppen und Wirbel gehören eben diesem Fische. Die ersteren sind ganzrandig, feinstrahlig und concen streift, ihrer bedeutenden Größe nach vielleicht Deckelstücke. Die Wirbel länger als hoch, in der Mitte etwas verengt und mit sehr starken versehen.

Die Überreste sind in dem weißen Kreidekalke Deutschlands nicht fand ich außer anderen Fragmenten einen vollständigen Unterkiefer bei Qu

)em obern Grünſande Sachſens, aus Böhmen u. a. O., in England aus der n Kreide von Lewes werden ſie angeführt.

E. Faujasii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 65. tb. 29. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 150.
Die allgemeine Form des Kiefers und der Zähne ſtimmt mit voriger Art über- aber die Größe iſt weit beträchtlicher, denn der erſte Zahn mißt 1½″ in der :. Übrigens ſtehen die ſechs vorhandenen Zähne regelmäßiger im Kiefer und Größe nimmt nach hinten ab.
Das einzige Kieferfragment iſt in dem Kreidegebilde des Petersberges bei richt entdeckt worden.

E. Valdensis Dunk.

Dunker, Norddeutſch. Wäldenbildung. 62. Tf. 15. Fig. 24.
Es läßt ſich nicht entſcheiden, ob der in dem Wälden bei Obernkirchen gefun- Zahn wirklich einer Art dieſer Gattung angehört.

örper ebenſo, aber die dornige Rückenfloſſe nicht ſelbſtſtändig.

Lichia Cuv.

Schlanke Fiſche mit ſeitlich zuſammengedrücktem Körper und nur einer lfterfloſſe in Form und Stellung entſprechenden weichen Rückenfloſſe. : der dornigen Rückenfloſſe bemerkt man ſechs einzelne, ſehr kurze, :nt ſtehende, bewegliche Stacheln und davor einen nach vorn gerichte- ähnlich fixirten. Zwei ſtärkere, aber nicht längere Stacheln ſtehen ge- rt vor der Afterfloſſe. Die Wirbelſäule enthält 10 Rücken- und Schwanzwirbel. Die Körper der letzteren ſind, mit Ausnahme derer, e die breite, tief gelappte Schwanzfloſſe tragen, etwas länger als hoch in der Mitte wenig verengt. Die Rückenwirbel dagegen ſind dicker ang. Die oberen Dornfortſätze gewinnen an Länge und Dicke bis in Anfang des Schwanzes, dann verkürzen ſie ſich wieder; die unteren länger, viel ſtärker und an der Baſis perforirt. Dieſe Perforation chtet man auch an dem Querfortſatze des letzten Rückenwirbels. Die :nträger haben ſeitliche Kämme und vereinigen ſich zu einer Knochen- , welche indeß unter der Afterfloſſe höher als oben iſt. Vor der :n Rückenfloſſe entſprechen ſie in Zahl den Dornfortſätzen, unter der- : und in der Afterfloſſe kommen aber je 2—3 auf einen Fortſatz. :n- und Afterfloſſe werden von je 21 zerſchliſſenen Strahlen geſpannt, : ſich ſchnell verkürzen und dann gleich lang bleiben. Der Kopf iſt ſein Occipitalkamm ſtark entwickelt, die Kiefer mit feinen Bürſten- n beſetzt.
Die Arten verbreiten ſich gegenwärtig im Mittelmeer und großen :e, die beiden foſſilen ſind auf den Monte Bolca beſchränkt.

L. prisca Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 4. 34. tb. 11. 11 a. — Jahrb. 1835. 292. 296. 1839. 120. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. *Pictet*, Pal. II. 151.

Scomber pelagicus. Ittiol. ver. tb. 16. — Krüger, Geſch. d. Thi. 647. — Holl, Petrefactk. 111.

Scomber cordyla. Ittiol. ver. tb. 28. — *Blainville*, Ichthyol. Überſ. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 306. — Holl, Petrefactk. 111.

Coryphaena. Ittiol. ver. tb. 68. — *Blainville*, Ichthyol. 41. 42. — Italien.

Weicht durch ſeinen ſchlankern Körper, längern und dickern Kopf, weniger entwickelten Floſſen ziemlich auffallend von der im Mittelmeer L. amia ab. Man unterſcheidet in der Wirbelſäule neun Rücken- und Schwanzwirbel, von denen jene kurz und dick ſind, dieſe gegen das Ende lich länger werden und in der Mitte eingezogen ſind. Die Gelenkfort eben nicht beſonders hervorzutreten. Die Dornfortſätze ſind überall ſehr leicht gekrümmt, ebenſo die Rippen. Die Floſſenträger weichen nur L. amia ab, als die der weichen Rücken- und der Afterfloſſe ſchmäler vorderen Dornen haben eine beträchtliche Länge und richten ſich alle a die zerſchliſſenen Strahlen der Rückenfloſſe nehmen ganz allmählig a Ihnen entſprechen die Strahlen der Afterfloſſe, welche ſich jedoch etwas hebt und vor ſich die drei kurzen Dornen dicht beiſammen trägt, wie lebenden Art der Fall iſt. Die Schwanzfloſſe ſcheint völlig getheilt und len ſind 10. I. 9; 7. I. 10—11. Die Strahlen der Bauchfloſſen der Bruſtfloſſen dagegen ſehr fein. Kleine rundliche Schuppen ringen und Strahlen bedecken den ganzen Körper.

L. analis.

Carangopsis analis. *Agassiz*, Poiss. foss. V. a. 4. 42. tb. 9. fig. 1 – 3. 1835. 304. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 152.

Polynemus. Ittiol. ver. tb. 75. fig. 3.

Scomber. Ittiol. ver. tb. 69. fig. 1.

Dieſer Fiſch ſcheint mir in jeder Beziehung dem vorigen ähnlicher den Arten von Carangopsis, mit denen Agaſſiz denſelben vereinigt. des Skeletes ſind dieſelben, aber wie der ganze Körper etwas geſtreckter ſich auch der Kopf in der Schnauze mehr zu als bei voriger Art. Strahlen der Rückenfloſſe, neun an der Zahl, ſind dünn und ſchlank keine ſelbſtſtändige Floſſe geſpannt zu haben; die 30 zerſchliſſenen Strahlen ſich ganz allmählig. In der Afterfloſſe, die ebenfalls etwas hinter gens entſprechenden weichen Rückenfloſſe entſteht, ſind die drei kurzen Stachel hier einander ſehr genähert. Für die Schwanzfloſſe erhält man die Form 7. I. 9. Bruſt- und Bauchfloſſen wie vorhin.

Ductor Ag.

Dieſer untergegangenen Gattung ſchreibt Agaſſiz eine Art zu, ſich durch ihren ſehr verlängerten, vielleicht ſchon cylindriſchen Körper Lichia unterſcheidet, aber in Bildung der Floſſen und des Skeletes ſelben doch ſehr nah verwandt zu ſein ſcheint.

D. leptosomus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 53. tb. 12. — Jahrb. 1835. 293. 1839. 120. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. *Pictet*, Pal. II. 149.

Callionymus Vestenae. Ittiol. ver. 140. tb. 32. fig. 2. — *Blainville*, Überſetz. 135. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 280. — Holl, Petrefactk.

Gobius smyrnensis. Ittiol. ver. 241. tb. 58. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. Übersetz. 132. — Keferstein, Naturgesch. II. 291. — Holl, Petrefactk. 105.

Der schlanke Körper zieht sich nach hinten nur wenig zusammen und trägt den dicken, sehr länglichen Kopf. Die Wirbelsäule besteht aus zwölf Rücken- ebenso vielen Schwanzwirbeln, welche in der Form ihrer schlanken, eingezoge- Körper und der Länge und Stärke ihrer Dornfortsätze wenig modificirt erschei- Die oberen Flossenträger sind zart, die unteren kräftiger. Wenn auch die eln der Rückenflosse fehlen, so erschließt man zuverlässig genug aus deren nträgern, daß sie der Lichia ähnlich waren. Die weiche Rückenflosse dehnt sich aus, ist aber niedrig, dünn- und gesperrtstrahlig. Die Afterflosse beginnt mit einem einfachen Strahl, die 14 zerschlissenen entsprechen aber der nflosse. Die Schwanzflosse zeigt in den dicken Strahlen ihrer abgerundeten n die Formel 9—10. I. 8; 7. I. 8. Am Kopfe ist der Schädel platt, der n wenig klaffend, die Kiefer kräftig und die Deckelstücke groß.
Scheint auf den Monte Bolca beschränkt zu sein.

c. Körper sehr lang und drehrund.

1) Mit zwei Rückenflossen.

Thynnus Cuv.

Der Körper der Thunfische hat noch nicht die spindelförmige Gestalt olgenden Gattungen, sondern die langgestreckte von Orcynus, auch n kräftigen, soliden Skeletbau. Die dornige Rückenflosse setzt sich bis die weiche fort und der Afterflosse fehlt der vordere Stachel. Hinter n Flossen treten wie bei erwähnter Gattung auch zahlreiche feine Strah- schel auf. Die breite Schwanzflosse ruht auf dem in viele Fortsätze heilenden, letzten Schwanzwirbel und ist zu beiden Seiten ihres dün- Stieles mit einer länglichen, scharfen, aber nicht sehr festen Knochen- e bewaffnet. Die Schuppen bedecken nicht wie bei den übrigen Mit- ern dieser Familie den ganzen Körper gleichmäßig, sondern vergrößern um die Brust herum, um einen Brustpanzer zu bilden, der sich nach n in einzelne Spitzen theilt.
Die Arten bewohnen gegenwärtig nicht besonders zahlreich das Mittel- und den benachbarten Ocean und waren in der Vorwelt auf die Um- ng des Monte Bolca beschränkt.

Th. propterygius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 55. tb. 27. — Jahrb. 1835. 292. 294. 305. *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 148.
Scomber Pelamys. Ittiol. ver. 66. tb. 14. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. etz. 103. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 647. — Keferstein, Naturgesch. 06. — Holl, Petrefactk. 110.
Scomber trachurus. Ittiol. ver. tb. 29. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. Über- 104. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 647. — Bronn, Italien. 9. Nr. 51. Keferstein, Naturgesch. II. 306. — Holl, Petrefactk. 110.
Ophicephalus striatus. Ittiol. ver. tb. 48. fig. 1.
Labrus bifasciatus. Ittiol. ver. tb. 50. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. 47; etz. 118.

Der verschiedene Zustand, in welchem die Exemplare dieser Art
wurden, und ihre abweichende Größe ist Veranlassung geworden, dieselben in
Gattungen zu vertheilen. Der wichtigste Charakter liegt in der Länge der
welche sich zur Höhe verhält wie 3 : 5. Die Wirbelkörper haben alle
lich gleichmäßige, beträchtliche Dicke und lange, dünne Dornfortsätze. Ein
würdige osteologische Eigenthümlichkeit bieten die unteren Dornfortsätze
Schwanzwirbel, indem sie sich an nach unten gerichtete Querfortsätze (?)
nicht unmittelbar am Wirbelkörper haften. Die schlanken Rippen hängen
an den Wirbelkörpern, später an den Querfortsätzen. Die dornige Rücken
nicht vollständig erhalten, denn außer dem ersten, kurzen Stachel sind
schlanke Dornen vorhanden. Die weiche Rückenflosse ist noch mehr zerrissen
aber feinstrahliger als die Afterflosse. Auch die Brustflossen sind sehr in
dagegen die Strahlen der Bauchflossen sehr dick. Die Schwanzflosse ist
geschnitten.

Th. bolcensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 5. 57. — Jahrb. 1835. 305. — Ey
geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 148.

Scomber Thynnus. Ittiol. ver. 109. tb. 27. — *Blainville*, Ichthyol.
140. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. II. 646. — Bronn, Italien. 2. Aufl.
Keferstein, Naturgesch. II. 306. — Holl, Petrefactk. 111.

War viel größer als vorige Art, bis 28″ lang, der Kopf ungefähr

Nemopteryx Ag.

Der hauptsächlichste Charakter dieser untergegangenen Gattung
in der völlig abgerundeten Schwanzflosse, deren Strahlen auf den
sätzen der sechs bis sieben letzten Schwanzwirbel ruhen, wie es bei
andern Skomberoiden beobachtet wird. Die Form der Rückenflosse
sich nicht mit Zuverlässigkeit erkennen, doch ist es höchst wahrscheinlich
dieselbe durch einen tiefen Ausschnitt getheilt war. Ganz eigenthümlich
sind in der vordern Rückenflosse die Strahlen, mit Ausnahme der
zwei, gablig getheilt. Starke, kegelförmige Zähne bewaffnen die
Die Skeletbildung bietet keine auffallenden Unterschiede.

Die beiden bekannten Arten finden sich in den Glarner Sch

N. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 75. tb. 22. — *Pictet*, Pal. II. 151.

Cyclurus crassus. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 12

Ein dicker, gedrungener Fisch mit verhältnißmäßig sehr großem Kopf
sehr räuberischem, gefräßigem Naturell, wie die starken Zähne in dem
den Rachen beweisen. Vielleicht waren auch die Gaumenbeine mit einer
nerer Zähne besetzt. Die Wirbelsäule besteht aus 12 Rücken- und
38 Schwanzwirbeln, welche alle bis auf die letzten sehr kräftig sind
lange Dornfortsätze tragen. Von der Rückenflosse sind im Nacken, wo
drei einfach sind, und gegen den Schwanz hin einige Strahlen erhalten.
nen sich durch auffallende Dicke und einfache Gabelung aus. Auch die
längerten Strahlen der Brustflossen theilen sich nur einmal in der
Länge. Die Afterflosse entspringt weit vorn und dehnt sich bis an die
Schwanzflosse aus. Die Strahlen dieser sind allein gegliedert und zerschl
ruhen auf den Fortsätzen der acht letzten Wirbel und nehmen nach außen
und Stärke ab.

E. elongatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 76. tb. 21 a. — *Pictet*, Pal. II. 151. Cyclurus nemopteryx. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 122. Viel ſchlanker als vorige Art, mit noch umfangsreicherm Kopfe und wahrſcheinlich generell eigenthümlich. Die Wirbelkörper ſind ſehr ſchlank, in der Mitte eingt und ihre Dornfortſätze dünn und ſtark rückwärts geneigt. Letztere tragen ich geſtaltete Floſſenträger meiſt je zwei. Die Strahlen der Rücken- und rfloſſe ſtehen dicht gedrängt, ſind lang und dünn und ſo unvollkommen erhalten, die Form der Floſſen nicht ermittelt werden kann. Die Bruſtfloſſen ſind feiner als bei der gedrungenen Art.

2) Mit einfacher, ungetheilter Rückenfloſſe.

Anenchelum Blainv.

Lange, wurmförmige Fiſche, ähnlich den Aalen. Die Rückenfloſſe t ſich gleichförmig faſt über den ganzen Rücken aus mit ihren zahlen einfachen Strahlen und die gleich gebildete Afterfloſſe erhebt ſich ſpäter. Die Ähnlichkeit mit dem im Mittelmeere lebenden Lepidopus Brigens ſo auffallend, daß man beide gar nicht für generell verſchieden n würde, wenn nicht die foſſile Gattung langſtrahlige Bauchfloſſen, ei der lebenden nur als ſchuppige Vorſprünge entwickelt ſind, und eine ge Anzahl gleich ſtarker und kräftiger Zähne hätte, während Lepis nur vorn einige größere beſitzt.

Die zahlreichen Arten ſind in ihrem Vorkommen ganz auf den ner Schiefer beſchränkt.

A. glarisianum Blainv.

Blainville, Ichthyol. 10; Überſetz. 11. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. a. 6. 70. 7. fig. 1. 2. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 643. — Holl, Petrefactk. — *Scheuchzer*, Herb. diluv. tb. 9. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. I. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 747. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 120. — *Pictet*, Pal. II. 150.

Unter dieſer Benennung vereinigte Blainville mehre Fiſche, welche Agaſſiz als ſch verſchieden erkannte und in vier Arten vertheilte, von denen A. glarisiadie gemeinſte und zugleich die längſte iſt. Die Wirbelkörper, um das Doppelte als hoch, tragen ſchlanke Dornfortſätze, an deren Spitze ſich je ein kürzerer nträger innig anlegt, wie es auch bei Lepidopus der Fall iſt. Die unteren fortſätze neigen ſich ſtark rückwärts und alle Floſſenträger werden am äußer- Rande des Rückens und Bauches durch horizontal gelegene, gegenſeitig beweg- Knöchelchen mit einander verbunden. Die einfachen, entfernt ſtehenden Strahder Rückenfloſſe vertheilen ſich über den ganzen Rücken und nehmen gegen den anz hin an Länge merklich zu. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr feinſtrahlig und Formel beträgt 4. I. 8; 7. I. 3.

A. isopleurum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 71. tb. 37. fig. 3. — Jahrb. 1834. 302; 1839. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 150.

Ein kleiner ſehr geſtreckter Fiſch von zartem Skeletbau, deſſen Wirbelkörper und dicker ſind als vorhin. Die Dornfortſätze ſind gleichmäßig; die Strahder Rückenfloſſe kurz und zart; Bruſt- und Bauchfloſſen langſtrahlig; Schwanzſehr feinſtrahlig und leicht ausgeſchweift; Kopf kurz und zugeſpitzt. Die Zahl Wirbel beläuft ſich nah an 100.

A. breviceps.

Die auffallende Kürze und Dicke des Kopfes, der noch nicht den neun der Totallänge des Fisches beträgt und merklich dicker ist als der Körp scheidet diese Art genügend von der vorigen, der sie noch am ähnlichst der Wirbelsäule zähle ich gegen 30 Rücken- und 76 Schwanzwirbel. D der vorderen Rückenwirbel sind sehr kurz, die der letzten und der erste wirbel bei derselben Dicke etwas länger und die letzten zehn von auffalle und Kleinheit, wie es bei keiner andern der Fall ist. Die Dornfort senkrecht und bilden mit den Flossenträgern eine ununterbrochene Linie. das Ende hin neigen sie sich etwas nach hinten. Die ersten unteren D sind jedoch stärker nach hinten gerichtet als die letzten. Die Zwischenknö Rückenrandes sind sehr kräftig, die des Bauchrandes nur in einer feine gedeutet. Die langen Rippen übertreffen die Dornfortsätze an Stärk men sich sehr wenig. Von den Bauch-, der After- und Schwanzflos beiden vor mir liegenden Exemplaren keine Spur mehr, dagegen sind dern Rückenflosse einzelne sehr dünne und kurze Strahlen erhalten. D der Brustflossen sind von beträchtlicher Länge, fein, und wie es sch zerschlissen.

A. dorsale Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 72. tb. 37. fig. 4; tb. 37 a. fig. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 150.

In der kräftigen Wirbelsäule liegen kürzere Wirbel als bei der erste aber die Dornfortsätze und Flossenträger sind zart. Von den oberen neigen sie oberen stärker nach hinten als die unteren. Die Rippen sind kräftig und rich gebogen. Die Rückenflosse erhebt sich mit etwas verlängerten Strahlen im Nacken und läuft fast bis zur Basis der Schwanzflosse fort, wo die St wieder länger sind als in der Mitte. Der Kopf ist kurz und dick und gleichmäßig mit zahlreichen, stark kegelförmigen Zähnen bewaffnet.

A. heteropleurum.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 73. tb. 37 a. fig. 3. — Jahrb. 1839. 120. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 150.

Eine sehr schlanke Art von mehr denn 3 Fuß Länge bei 15 Linien Breite. Die oberen Dornfortsätze stehen vertical, nur am hintern Schwanzes wenig geneigt; die unteren dagegen neigen sich auffallend na Die Flossenträger sind innig verbunden mit den Dornfortsätzen, so daß als lägen die kräftigen Zwischenknöchelchen am Rücken- und Bauchrand bar auf den letztern. Die schlanken, schwach eingezogenen Wirbelkörper nicht auf senkrecht stehenden, sondern, merkwürdig genug, auf schiefen Gel

Ihre Zahl beträgt im Schwanze 72, im Rücken ungefähr 40. D sind stark und etwas gekrümmt. Die Strahlen der über den ganzen Rücken dehnten Rückenflossen sind bis auf die letzten sechs verlängerten, von ü mender Länge. Die Schwanzflosse ist sehr feinstrahlig, After- und Bauchf unbekannt. Die im Oberkiefer erhaltenen Zähne, vorzüglich die mittlern, sich durch ihre Stärke und Länge aus.

A. latum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 74. tb. 36. — Jahrb. 1834. 302; 18 — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 150.

Trotz ihrer Länge ist diese Art breiter als alle übrigen. Ihre Hö fast so lang als dick, tragen kräftige Dornfortsätze, welche oben senkrecht und rückwärts geneigt sind. Nur die der Rückenwirbel vereinigen sich innig Flossenträgern, bei den übrigen sind sie deutlich davon getrennt. Die Strah

floſſe erreichen keine beträchtliche Länge, dagegen die der Bruſtfloſſen langen gleichen. Der dicke, breite Kopf iſt völlig zerdrückt und der hintere Theil umpfes fehlt in den bekannten Exemplaren ganz.

A. longipenne Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 74. — *Pictet*, Pal. II. 150.
Die Beſchreibung dieſes Fiſches hat Agaſſiz noch nicht veröffentlicht.

Xiphopterus Ag.

Eine ebenfalls ausgeſtorbene Gattung, die der vorigen ſehr nah ver- zu ſein ſcheint, aber ſehr ungenügend bekannt iſt.
Die einzige Art

X. falcatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 77. — Jahrb. 1835. 295. 305. — *Pictet* I. 151. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819.
Esox falcatus. Ittiol. ver. 137. tb. 57. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 95. oll, Petrefactk. 120. — Bronn, Italien. 8. Nr. 24. — Keferſtein, geſch. II. 289.
r in einem ſehr unvollſtändigen Exemplare vom Monte Bolca bekannt. Man t daran den kleinen Kopf, lange Rippen, ſehr kleine Bruſtfloſſen, eine ſieb- ahlige After- und neunzehnſtrahlige Rückenfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr lappt.

Palaeorhynchum Blainv.

Die dünnen, ſchnabelförmig ausgezogenen, wahrſcheinlich zahn- Kiefer zeichnen dieſe in ihrem geognoſtiſchen Vorkommen gleichfalls en Glarner Schiefer beſchränkte Gattung vor allen anderen Skombe- aus. Der Oberkiefer ſcheint nur aus den Intermaxillarbeinen zu en und das Kieferbein zu fehlen. Der Kopf iſt klein, immer kürzer er Schnabel; der Körper dagegen ſehr geſtreckt wie bei Anenchelum. Dornfortſätze der Wirbel, deren Zahl übrigens ſehr beträchtlich iſt, n ſich mit getrennten Äſten, welche ſich erſt gegen das Ende hin in Fortſatz vereinigen. In ähnlicher Weiſe theilen ſich die Floſſenträger, ß je ein Paar einem Dornfortſatze entſpricht. Die horizontalen Zwi- nöchelchen befeſtigen auch hier den Rücken- und Bauchrand. Die enfloſſe dehnt ſich über den ganzen Rücken aus und die Afterfloſſe it ebenfalls einen großen Raum ein und iſt zugleich ſehr langſtrahlig. ger entwickelt iſt die deutlich gelappte Schwanzfloſſe. Die Bauch- n werden von wenigen, aber ſtarken, die Bruſtfloſſen von zahlreicheren feineren Strahlen geſpannt. Der Körper ſcheint nicht cylindriſch, ſon- comprimirt geweſen zu ſein.
Man hat bereits ſieben Arten im Glarner Schiefer entdeckt.

P. longirostre Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 79. tb. 34 a. fig. 3. — *Grey Egerton*, Cata- . — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 157.
In dem Namen iſt der wichtigſte ſpecifiſche Charakter ausgedrückt. Die Kiefer ßern ſich nämlich in einen ungeheuer langen und ebenſo dünnen Schnabel

von faſt 8″ Länge, während der Kopf, ebenſo hoch als lang, kaum mehr mißt. Die kräftige Wirbelſäule beſteht aus ungefähr 45 Schwanz- und Rückenwirbeln. Jene ſind ſchlanker, dieſe dicker. Die Dornfortſätze verändern wenig, bleiben faſt gleich kurz und kräftig, ſind ſehr breit und vereinigen den Äſte erſt in der Spitze. Die langen, kräftigen Floſſenträger theilen mittelbar unter ihren Strahlen in zwei Äſte, mit welchen ſie die Dorn umfaſſen. Die horizontalen Zwiſchenknöchelchen bilden einen ſehr ſtarken für die kräftig entwickelten Floſſen. Die Rückenfloſſe erhebt ſich gleich Nacken mit faſt 3″ langen Strahlen und dehnt ſich bis gegen die Schw aus, wo aber die Strahlen bedeutend kürzer und deren Floſſenträger den. Die Afterfloſſe beginnt mit kürzeren und auffallend dickeren St aber bald länger werden und denen der Rückenfloſſe gleichen. Gegen hin verkürzen auch ſie ſich plötzlich und bedeutend. Die Schwanzfloſſe geſchnitten, von kräftigen Strahlen geſpannt, von denen die mittlere ſchliſſen ſind. Die Strahlen der Bauchfloſſen übertreffen die der Rück bedeutend an Länge.

P. Egertoni Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 80. tb. 34 a. fig. 1. — *Grey Egerton* logus. — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 157.

Eine ebenſo lange Art als vorige, mit gleich dünnem, aber kürzerem Ei Die Wirbel, in größerer Anzahl in der Rückengegend und in geringerer Schwanzgegend vorhanden, behalten faſt überall dieſelbe Länge und werden ſehr kräftig, ſind ſie doch um Vieles ſchwächer als bei der langrückigen Dornfortſätze ſind kurz und dick; die Rippen ſtark und bis an den Bauch längert; die Floſſenträger ſchwach und ihre Äſte weniger geſpannt, Schwanzfloſſe hin 2—3 je einem Dornfortſatze entſprechend; die Rückenfloſſe kurz und fein, die der Schwanzfloſſe ebenſo fein, aber bedeutend und größtentheils auf zwei ovalen Knochenplatten ruhend.

P. Glarisianum Blainv.

Blainville, Ichthyol. 10; Überſetz. 15. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. tb. 34. — Jahrb. 1834. 303; 1839. 120. — *Holl*, Petrefactk. 121. — *Klein*, Naturgeſch. II. 300. — *Scheuchzer*, Herb. diluv. tb. 9. fig. 6. — Leth. geogn. II. 748. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II.

Dieſer gemeine Fiſch iſt dünner als die übrigen Arten und zum Wirbelkörper ſchlank und zart. Dieſen entſprechend finden wir auch die ſätze und Floſſenträger kurz und dünn, die Rippen hingegen ſtark und gert. Die Rückenfloſſe erhebt ſich gleich über dem Nacken mit dicken Strahlen, welche unverändert ſich bis auf das hintere Drittel des Rü dehnen, wo ſie dann etwas kürzer werden. Die Afterfloſſe entſteht mit einigen kürzeren und dickeren Stacheln, die aber bald die Länge der Rü erreichen. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr feinſtrahlig, etwas ausgeſchnitten im obern Lappen acht, im untern neun größere Strahlen. Die Bauch den von ſechs dicken, zollangen Strahlen geſpannt. Der Schnabel hin, aber die Augenhöhlen ſehr weit.

P. latum Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 82. tb. 32. fig. 2; tb. 35. — *Grey* Catalogus. — Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 157.

Der Körper iſt breiter als bei allen anderen Arten, ohne daß Skelettbau auffallend kräftig wäre. Im Gegentheil ſind Wirbel, Dorn Floſſenträger verhältnißmäßig klein und dünn, nur die Rippen auffallend

Die oberen Dornfortſätze neigen ſich unter der ganzen Rückenfloſſe etwas
orn, die letzteren jedoch und die unteren nach hinten. Die Äſte der Floſſen-
: ſtehen ſehr ſperrig auf den Spitzen der Dornfortſätze und zwar der hintere
inen mit dem vordern des folgenden gemeinſchaftlich auf je einem Fortſatze.
interen, einfachen Floſſenträger ſtehen indeß gedrängter beiſammen und die der
loſſe ſind überall einfach und Anfangs länger als die Dornen. Die Strahlen
lückenfloſſe haben eine ſehr übereinſtimmende Länge und krümmen ſich mit der
: ſtark nach hinten. Die Afterfloſſe beginnt mit einer beträchtlichen (15) An-
kurzer Strahlen, dieſen folgen acht plötzlich ſehr lange, dicke, am Ende in
Fäden zerſchliſſene, und zuletzt eine beträchtliche Anzahl ſehr kurzer. Die
ıngfloſſe iſt dünn geſtielt, ſehr breit, aber nur von wenig Strahlen geſpannt.
ıngen Strahlen der Bauchfloſſen theilen ſich einfach. Der Kopf iſt ſehr um-
ich, der Schnabel dünn und von mäßiger Länge, die Augenhöhlen weit.

P. medium Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 84. tb. 33. — *Grey Egerton*, Catalogus. —
. 1839. 120.

Ein ſchlanker Fiſch von vielleicht 2′ Länge und ausgezeichnet durch die unge-
langen (6″) vorderen Strahlen der Rückenfloſſe, denen ebenſo auffallend
folgen. Die Strahlen der Afterfloſſe erreichen auch eine beträchliche Länge,
indeß nicht über 2″. Die lange Schwanzfloſſe iſt breit gelappt. Das Skelet
außer der großen Zartheit keine beſonderen Eigenthümlichkeiten.

P. Calol Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 85. tb. 32. fig. 1. — *Grey Egerton*, Cata-
— Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 157.

ei mäßiger Länge beſitzt dieſe dickköpfige Art eine beträchtliche Breite. Der
ſpitzt ſich ganz allmählig in den dünnen Schnabel zu. Die Wirbelſäule be-
us kräftigen, gleichmäßigen Wirbeln, denen vorn lange und dünne Rippen
ıen. Die Floſſenträger ſtehen ſehr dicht gedrängt und entſprechen mindeſtens
zwei einem Dornfortſatze. Daraus folgt, daß die in dem einzig bekannten
lare nicht erhaltenen Floſſenſtrahlen zahlreicher waren als bei anderen Arten.
ormel der breitlappigen Schwanzfloſſe beträgt 2. I. 8; 7. I. 4. Die Bruſt-
werden von feinen und zahlreichen Gliederſtrahlen geſpannt.

P. microspondylum Ag.

ıassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 85. tb. 34 a. fig. 2. — *Grey Egerton*, Cata-
— Jahrb. 1839. 120. — *Pictet*, Pal. II. 158.

ırz und von ſolidem Skeletbau; bei 11″ Körperlänge beträgt die größte
2″. Die Wirbelkörper ſind ſo dick als lang, ihre Dornfortſätze ſtark; die
dagegen dünn, ebenſo die zahlreichen, dicht gedrängten Floſſenträger; die
en der Rückenfloſſe kurz, höchſtens von Zolllänge; die der Afterfloſſe kürzer;
wanzfloſſe breit, von vielfach zerſchliſſenen Strahlen geſpannt und auf den
en der letzten Wirbel ruhend.

Hemirhynchus Ag.

Dieſe untergegangene Gattung hat noch den langen Schnabel der
, aber in demſelben überragt der Oberkiefer den untern bedeutend,
h eine Annäherung an die folgende Familie der Schwerdtfiſche be-
wird. Dieſe Verwandtſchaft wird jedoch durch den Skeletbau ge-
indem die Wirbel ebenſo dick als lang, in der Mitte nur ſchwach

verengt, die Dornfortsätze dünn, die Flossenträger zahlreich und dorn sind; alles Charaktere, die wir bei voriger Gattung und anderen S beroiden beobachteten.

Man kennt nur eine Art aus dem Grobkalk von Paris.

H. Deshayes Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 7. 88. — *Pictet*, Pal. II. 158.

Histiophorus Deshayes. *Agassiz*, Poiss. foss. V. tb. 30. — Jahrb. 302. 303.

Das unvollständig erhaltene Exemplar läßt auf einen ziemlich schl schließen. Der dünne Oberkiefer überragt den dickern, aber gleichfalls Unterkiefer mindestens um ein Drittel seiner Länge. Die großen Augenh hoch; der Deckel ist gestreift und die zahlreichen, starken Kiemenhautstr Basis gebogen; die Rippen lang und stark; die Dornfortsätze kurz und zwei Flossenträgern entsprechend. Die Rückenflosse erhebt sich mit Stacheln im Nacken und dann folgen einfache Strahlen von mäßiger Schuppen waren verhältnißmäßig sehr groß, denn die hinterlassenen Ei $1\frac{1}{2}'''$ hoch.

Agassiz führt aus dem Londonthone auf Sheppy noch folgende beschriebene Gattungen mit ihren Arten auf:

Coelopoma Colei, C. laeve; Dothrostem lat B. brevifrons, B. minor; Phalacrus cyblo Rhonchus carangoides; Cechemus politus; Se brinus nuchalis; Coelocephalus salmoneus; pygus Bucklandi.

Agassiz, Poiss. foss. V. 6. 142. — Ann. des sc. nat. 1845. 1 Jahrb. 1847. 127.

8. Familie. Xiphioidei.

Die Schwerdtfische, zwar meist mit den Skomberoiden verei in der Fauna der Gegenwart von denselben durch eine weite Lücke welche durch die ausgestorbenen Gattungen Palaeorhynchum und rhynchus ausgefüllt wird. Sie haben den schlanken Körperbau züglich die Schnabelbildung der letzteren, in ihrem Skeletbau abe lend abweichende Eigenthümlichkeiten. Dem Schädel fehlen näm Kämme, und die langen, dünnen, in der Mitte stark eingezogenen körper tragen sehr niedrige, in breite Platten vereinigte Dornfort denen noch kürzere Flossenträger ruhen, die selbst eine niedrige wand darstellen. Die Rückenflosse ist sehr entwickelt, weniger di und Brustflossen und die Bauchflossen fehlen zuweilen völlig.

Gegenwärtig leben nur drei Gattungen dieser Familie, von eine, zugleich mit einer untergegangenen, auch in der Vorzei sentirt war.

Tetrapterus Rafin.

Der Charakter dieſer mit einer Art im Mittelmeere lebenden Gattung n dem ſpitzen Oberſchnabel, in den bürſtenförmigen Zähnen, in der nheit der Bauchfloſſen, in den eigenthümlich geſtalteten Dornfort- der Wirbel und den langen, dünnen Schuppen.
Die foſſilen Überreſte ſind ſehr unvollſtändig und geſtatten keine zu- ge Beſtimmung.

T. priscus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. a. 7. 91. tb. 31. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 120; 1847. 127. — *Pictet*, . 159. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819.
er unvollſtändige Kopf, im Londonthone auf Sheppy entdeckt, ſcheint einem von 8—9′ Länge angehört zu haben. Der Oberſchnabel beſteht aus den ſehr nach vorn erweiterten Zwiſchenkiefern und aus den ſchmalen, nach hinten enden Kieferbeinen. Der Unterkiefer iſt hinten ſehr dick und verſchmälert ch vorn. Außerdem erkennt man am Foſſil noch die gefurchten Stirnbeine, ten Augenhöhlen, den großen Deckel und andere Theile.

T. minor Ag.

assiz, Poiss. foss. V. a. 7. tb. 60 a. fig. 9—13. — *Pictet*, Pal. II. 159.
nvollſtändiger und zweifelhafter noch als vorige ſind dieſe Überreſte aus der von Lewes. Einen langen, vorn abgerundet zugeſpitzten, auf der Oberfläche ngsfurchen bedeckten Knochen hält Agaſſiz für den Schnabel und vereinigt emſelben einige Wirbel, die ſich durch auffallende Kürze der Körper und ere und viel höhere Dornfortſätze vor denen der lebenden Art auffallend aus- n.

Coelorhynchus Ag.

Dieſe Gattung gründet ſich auf ſchlanke, allmählig dünner werdende, Innern hohle Schnäbel.

C. rectus und C. sinuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 92. — *Pictet*, Pal. II. 160. — Ann. des sc. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.
Die Fragmente beider noch nicht näher charakteriſirten Arten gehören dem nthone auf Sheppy.

Phasganus u. Acestrus Ag.

Zwei noch unbeſchriebene Gattungen, deren Arten

Ph. declivis Ag.
A. ornatus Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.
ndonthone auf Sheppy entdeckt worden ſind.

9. Familie. Sphyraenoidei.

Cuvier vereinigte die Mitglieder dieſer Familie mit den Barſchen, von n ſie ſich aber durch weſentliche Charaktere, als die unbewaffneten

Deckelstücke, den Mangel der Vomerzähne, ganzrandige Schuppen, scheiden. Weit näher stehen sie vielmehr den Scomberoiden in der sation ihrer weichen Theile, auch durch den verlängerten Kopf, den Schädel und die große Schwanzflosse. Trotz dieser großen Verw glaubt Agassiz sie von denselben trennen zu müssen und in eine eigene zu erheben, deren Charakter in der getheilten Rückenflosse, in den nalen Bauchflossen und in den kräftigen, comprimirten Kieferzähn würde.

Die beiden Gattungen leben mit ihren Arten in den trop im Mittelmeere und ist die weiter verbreitete von ihnen auch in de Tertiärschichten bereits erkannt worden. Außerdem führt A einige untergegangene Gattungen hier auf, die in ihrer Zahnb nahe Verwandtschaft bekunden.

Sphyraena Bloch.

Schlanke Fische mit verlängertem Kopfe, dessen Unterkie überragen. Die starken Zähne sind von verschiedener Gröſ zähne und zwar im Oberkiefer zahlreichere als im Unterkie gen Wirbelkörper tragen kurze, schwach gekrümmte Dorn der Rückengegend lange Rippen, welche Anfangs oben an kurz unten und zuletzt an kurzen, dicken Querfortsätzen haften. D träger der kurzen, dornigen Rückenflosse sind kurz, die der weit entfernten weichen Flosse länger, die ersten der Afterflosse am Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten, breitlappig, und die kleine flossen liegen weit hinter den wenig mehr entwickelten Brustflosse

Den zahlreichen lebenden Arten entsprechen nur vier aus de Tertiärgebilden.

Sph. bolcensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 95. tb. 10. fig. 2. — Jahrb. 1835. 305. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 161.

Esox Sphyraena. Ittiol. ver. 107. tb. 24. fig. 1. — *Blainville*, Id Übersetz. 94. — Holl, Petrefactk. 120. — Keferstein, Naturgesch. I

Perca punctata. Ittiol. ver. tb. 51. fig. 1. — Holl, Petrefact Keferstein, Naturgesch. II. 300.

Ophicephalus. *Blainville*, Ichthyol. 42. — Bronn, Italien. 8.

Körper sehr lang, cylindrisch; Kopf schlank kegelförmig mit sch Unterkiefern und weiten Augenhöhlen. Die Zähne, sehr fein und spitz, gedrängt hinter einander und vorn bemerkt man einen obern und Fangzähne. Die Schuppen sind groß und rundlich, im Centrum gra gens concentrisch dicht gestreift. Die Wirbelsäule besteht aus 24 Wi zerstörte Körper auffallend dick waren. Die Dornfortsätze gleichen furch Die kurze, nur wenig ausgerandete Schwanzflosse wird von zahlreichen nen Strahlen gespannt. Die weiche Rücken- und die Afterflosse beginnen zehnten und elften Wirbel (von rückwärts) und haben einen senkrechten Der erste, längste Strahl der Rückenflosse ist einfach, ihm folgen neun verkürzende weiche. Die Afterflosse hält neun Strahlen, von denen

einfach. Von den übrigen Floſſen ſind nur unvollkommene Spuren er-

Sph. gracilis Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 96. tb. 10. fig. 1. — Jahrb. 1835. 305; 120. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 161.

Dieſe Art, wiewohl kürzer und höher im Körper, beſitzt ein viel zarteres als vorige. Die Wirbelkörper zumal ſind ſehr lang und dünn, ihre Forturz und dünn wie die doppelt ſo langen Rippen. Die Floſſen haben im nur Spuren hinterlaſſen. Im Oberkiefer ſtehen kleine Zähne, im Unterkiefer roße, kegelförmige und dazwiſchen kleinere.

Sph. maxima Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 97. — Jahrb. 1835. 305. — *Bronn*, Leth. . II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 161.

Esox lucius. Ittiol. ver. tb. 62. — *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 96.

bertrifft alle übrigen bedeutend an Größe und wurde mit vorigen beiden am : Bolca entdeckt.

Sph. Amici Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 97. tb. 10. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 161.

on dieſer Art kennt man nur Schädel- und Kieferfragmente, die am Libanon worden ſind. Die mittleren Zähne, vorzüglich des Unterkiefers, ähneln hre auffallend breite Baſis und pyramidale Geſtalt denen der in den Antilenden Sph. barracunda weit mehr als den foſſilen Arten.

Sphyraenodus Ag.

Mehrere Schädel aus dem Londonthone auf Sheppy verrathen in ihrer uration und Zahnbildung eine große Verwandtſchaft mit den Sphyräber ſind durch die gleichmäßigen, dickkegelförmigen, leicht comprimirhne generell von denſelben verſchieden. Sie gehören vier Arten an.

Sph. priscus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. a. 8. 98. tb. 26. fig. 4—6. — *Pictet*, Pal. II. 161. . des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

ctyodus. *Owen*, Transact. Brit. Assoc. 1838. 142. — *Id.*, Odontogr.

dem 7″ langen und halb ſo hohen Kopfe, der alſo einem großen Fiſche t haben wird, nimmt der Rachen die halbe Länge ein. Die Zähne ſtehen voriger Gattung in einer tiefen Furche, aber ihre gleichmäßige Größe und nterſcheidet ſie von jener, welche kegelförmige, comprimirte, kleinere und beſitzt. Verticale Falten ſteigen von der Baſis auf und verſchwinden gegen itze.

Sph. crassidens Ag.

assiz, Poiss. foss. V. a. 99. — *Pictet*, Pal. II. 161. — Ann. des. sc. 45. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

ie Überreſte dieſer dickzahnigen Art ſind noch nicht näher charakteriſirt worden.

Sph. lingulatus Meyer.

Sph. conoideus Meyer.

Meyer, Jahrb. 1846. 597.

ei im Tertiärſande von Flonheim entdeckte, aber noch nicht charakteriſirte

Hypsodon Ag. *)

Wie vorige iſt auch dieſe Gattung nur in Schädel- und Fragmenten bekannt, deren ſaurierähnliche Zähne erſt durch Owen's und Agaſſiz' piſche Unterſuchungen richtig erkannt wurden.

Die bekannten Arten gehören dem Kreidegebirge und dem Londo auf Sheppy.

H. lewesiensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 99. tb. 25 a. 25 b. — *Grey Egerton*. logus. — Jahrb. 1839. 120. — Geinitz, Charakteriſtik. 63. — *Pictet*. 162. — Geinitz, Verſteingk. 119.

Megalodon sauroides. *Agassiz*, Feuill. 55. — *Mantell*, Geol. Sou fig. 1—5; tb. 33. fig. 8. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 753.

Unter dieſer Benennung vereinigt man mehrere Fragmente aus der Lewes, deren Abſtammung noch zweifelhaft iſt. Von den Kieferfragme Unterkiefer ſehr ſtark und mit zwölf niedrigen, plumpkegelförmigen Z waffnet, von denen der erſte etwas ſchlanker und ſpitzer iſt; der Oberkie ähnliche, aber an ſeinem Ende vielleicht in mehreren Reihen. In mente erreicht der ſehr ſpitze Zahn mehr denn 1″ in der Länge. gens ſenkrecht und ſind nicht mit Falten bedeckt. An den Schädelfr kennt man das kleine, platte Occipitalbein, die ebenfalls platten breiten Stirnbeine. Die Gelenkflächen der Wirbelkörper ſtellen

H. toliapicus und H. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 101. — *Pictet*, Pal. II. 162.

Dieſe auf Sheppy entdeckten Überreſte ſind noch nicht beſchrieben

Saurocephalus Harl.

Die kegelförmigen, mit verticalen Falten bedeckten, ſtarken innern ebenfalls an gewiſſe Saurier, während ihre Anheftung Kieferknochen und ihre microſcopiſche Textur ſie den Sphyräne lichſten zeigen.

Die verſchiedenen Formen der Zähne lagen in der Kreide Nord- und Englands. Auch in tertiären Schichten und im obern J ſollen ſie vorkommen.

S. substriatus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 26. Tf. 2. Fig. 20.

Ein Zahn aus dem Wiener Tertiärbecken bei Neudörfl läßt unter eine äußerſt feine Reifung in der untern Hälfte erkennen und iſt in der Übrigens iſt er flach zuſammengedrückt und faſt zweiſchneidig, mit Rinne an der Schneide.

S. inaequalis Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 26. Tf. 2. Fig. 21.

Ein im Durchſchnitt keilförmiger Zahn aus dem Wiener Tertiär

---

*) Agaſſiz iſt geneigt, dieſe Gattung in die Familie der Scomberoi der weichfloſſigen Pharyngognathen zu verſetzen, von der man noch keine tanten in den geognoſtiſchen Formationen erkannt hat.

ing, der bis auf die Abrundung der einen Seite mit den folgenden über-
nmt.

S. lanciformis Harl.

Harlan, Journ. acad. nat. Sc. Philad. III. 334. tb. 12. — *Mantell*, Geol.
x. tb. 33. fig. 7. 9. — v. Meyer, Pal. 114. — Transact. geol. soc. Phi-
.... — *James.*, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVIII. 28. — Sillim. Americ.
. 1835. XXVIII. 276. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 268. — *Grey Egerton*,
ogus. — Jahrb. 1834. 249; 1836. 107; 1837. 368; 1839. 120. — *Bronn*,
geogn. I. 751. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. a. 8. 102. tb. 25 c. fig. 21—29.
euß, Böhm. Kreidegeb. 13. — *Pictet*, Pal. II. 78. 162. (Unter den Amphi-
nd Fiſchen.)

arlan beſchrieb die großen, ſtark comprimirten Zähne, deren Oberfläche mit
, bis zur Spitze verlaufenden, ſehr regelmäßigen Verticalfalten bedeckt iſt,
nem eigenthümlichen Saurier angehörig. An einigen derſelben ſind auch
h vertiefte Querringe angedeutet.

Sie gehören der Kreide in New Jerſey und bei Lewes in Kent.

S. striatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 102. tb. 25 c. fig. 17—20. — *Pictet*, Pal.
).

ie Zähne ſind um Vieles kleiner als vorige und ſtehen dicht gedrängt im
Vorzüglich aber zeichnet ſie aus die ſtärkere Compreſſion, die Unregelmäßig-
r verticalen Falten, welche größtentheils gegen die Spitze hin verſchwinden,
t feinen, nur unter der Loupe ſichtbaren Verticalſtreifen an der Baſis.

ur aus der Kreide bei Lewes bekannt.

S. Monasterii Muenst.

r. Münſter, Beiträge. VII. 48. Tf. 3. Fig. 15.

ieſe Art gründet Graf Münſter auf einen Zahn aus den oberen Juraſchichten
iden. Derſelbe beſitzt zwei ſägezähnige Kanten, von denen die eine nur in
ern Hälfte der Krone bleibt, die andere bis zur Baſis hinabläuft. Unter
ape erſcheint die Oberfläche fein längsgeſtreift mit zarten, ringförmigen Ein-
n. Der Durchſchnitt der Krone iſt keilförmig. Die microſcopiſche Structur
kann entſcheiden, ob dieſer Zahn einem Fiſche oder einem Amphibium gehört.

Saurodon Hays.

Die ziemlich großen, ebenfalls geſtreiften Zähne ſind ſanft nach hinten
n und an der Spitze ſchief abgeſchnitten mit erweitertem Rande.

S. Leanus Hays.

ays, Transact. Americ. philos. Soc. III. 2. 471. — Sillim. Americ. Journ.
30. XVIII. 243. — Jahrb. 1832. 118; 1834. 249; 1836. 107. — Kefer-
Naturgeſch. II. 268. — v. Meyer, Pal. 114. 223. — *Bronn*, Leth.
II. 752. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. a. 8. 102. tb. 25 c. fig. 30. 31. —
Pal. II. 163.

urodon Leanus. *Hays*, Transact. Americ. philos. Soc. 1830. III. 2. 476.
urocephalus Leanus. *Harlan*, Transact. geol. Soc. Philad. I.... —
, Edinb. n. philos. journ. 1834. XVIII. 28. — Jahrb. 1836. 107.

e Oberfläche iſt mit ſehr feinen Streifen bedeckt, welche bis an den aufge-
n Rand verlaufen. Die Baſis iſt ringsum aufgetrieben und die mit dem
innig verwachſene Wurzel hat ein lockereres Gefüge als der Zahn ſelbſt.

an hat dieſe Zähne in der Kreide von Lewes und in New Jerſey gefunden.

Cladocyclus Ag.

Dieſe ungenügend gekannte Gattung beſitzt bei unverkennbarer wandtſchaft mit den Sphyränoiden die Eigenthümlichkeit, daß in den Schuppen der Seitenlinie nicht einfach, ſondern, wie bei Lippenfiſchen, veräſtelt iſt.

Die beiden noch nicht beſchriebenen Arten gehören der Kreide an

Cl. lewesiensis Ag.

von Lewes und

Cl. Gardneri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 8. 103. — *Pictet*, Pal. II. 163.

der Kreide Braſiliens.

Rhamphognathus Ag.

Lange, cylindriſche Fiſche mit großem Kopfe, ſchnabelartig verlängerten Kiefern und weit hinter den Bruſtfloſſen ſtehenden Bauchfloſſen.

Die einzige Art ſtammt vom Monte Bolca.

Rh. paralepoides Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 9. 104. — Jahrb. 1835. 22. 24. 36. *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 163.

Rhamphognathus pompilius. *Agassiz*, Poiss. foss. V. tb. 38. fig. 1.

Mesogaster sphyraenoides. *Agassiz*, Poiss. foss. V. tb. 38. fig. 2.

Esox Saurus. Ittiol. ver. tb. 50. fig. 2.

Esox Sphyraena. Ittiol. ver. tb. 24. fig. 2. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 290.

Ammodytes tobianus. Ittiol. ver. 220. tb. 53. fig. 3. — Blainville, Ichth. 38; überſetz. 94. 96. 137.

Der Kopf mißt beinah ein Drittel der Totallänge des Fiſches und verlängern ſich in einen ſpitzen Schnabel, ſo jedoch, daß der Oberkiefer den merklich überragt. Beide ſind in den vorhandenen Exemplaren völlig zahnlos, ſo daß die Zähne, welche nur ſehr klein geweſen ſein mögen, nicht erkannt können. Die ſchwache Wirbelſäule beſteht aus 16 Rücken- und 24 Schwanzwirbeln, deren kleine Körper ebenſo dick als lang ſind und ſtark rückwärts gerichtete Dornfortſätze und Rippen tragen. Kleine Schuppen bedeckten den ganzen Körper. Die erſte ſehr ſchwache Rückenfloſſe entſpricht in der Stellung den Bauchfloſſen, die zweite ſteht wenig hinter der Afterfloſſe, welche wie ſie ſelbſt von einer großen Anzahl kurzer, vielfach zerſchliſſener Strahlen geſpannt wird. Die Schwanzfloſſe iſt kräftiger, tief ausgeſchnitten und hat die Formel 4. I. 8; 7. I. 3—4.

Mesogaster Ag.

Wiewohl dieſe Gattung den Habitus der Skomberoiden hat, ſo unterſcheidet ſie ſich doch durch ihre abdominalen Bauchfloſſen den Sphyränoiden zunächſt. Hinſichtlich der vorigen Gattung, von welcher ſie durch den kürzern, ſtumpfen Kopf mit gleich langen Kiefern unterſchieden iſt.

M. sphyraenoides Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 9. 105. tb. 38. fig. 3. — Jahrb. 1835. 305. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 164.

Silurus Bagre. Ittiol. ver. tb. 14. fig. 3. — Keferſtein, Naturgeſch.

sox Sphyraena. Ittiol. ver. th. 24. fig. 3. — *Blainville*, Ichthyol. 39; g. 94. — Brown, Italien. 8. Nr. 23.
Ein kleiner, ſchlanker Fiſch vom Monte Bolca, der ſich gegen den Schwanz ar wenig verſchmälert. Der Kopf mißt ungefähr ein Fünftel der Totallänge. Stellung beider Rückenfloſſen wie vorhin; die Bauchfloſſen klein; die Bruſtfloſſen , alle feinſtrahlig; die lange Schwanzfloſſe tief gelappt. In der zarten Wirbelſäule liegen gegen 22 Schwanz- und 18 Rückenwirbel, deren ſtarke Dornfortſätze Anfangs ſenkrecht ſtehen, dann ſich ein wenig nach hinten neigen, von den Rückenfloſſen ab mit zunehmender Neigung ſchwächer werden und zuletzt zur Stütze der Schwanzfloſſe ſich merklich verlängern.

10. Familie. Coryphaenoidei.

Auch die Mitglieder dieſer Familie, ausgezeichnet durch ihre weit ausgedehnte Rückenfloſſe und ihren hohen ſcharfkantigen Kopf, hat erſt Agaſſiz von Cüvier's Skomberoiden getrennt. Sie leben gegenwärtig in allen wärmeren Meeren und ſcheinen früher durch eine eigenthümliche Gattung

Goniognathus Ag.

ten geweſen zu ſein, deren Charakter, wie der Name angibt, in der eigenen Form der Kiefer liegt.

G. coryphaenoides und **G. maxillaris Ag.**

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 6. 63. — *Pictet*, Pal. II. 149.
Beide kommen im Londonthone auf Sheppy vor, ſind aber noch nicht beſchrieben und von Agaſſiz ſpäter in die Familie der Gadoiden verſetzt worden.

11. Familie. Cataphracti.

An dem meiſt großen Kopfe erweitert ſich der den untern Augenhöhlenrand bildende Knochen in eine breite Platte, welche mit dem Vordergelenkend die ganze Seite des Kopfes wie ein Panzer bedeckt, daher die Glieder dieſer Familie auch Panzerwangen genannt werden. Übrigens iſt der Kopf bald höher als breit, bald in entgegengeſetzter Richtung überhaupt ausgedehnt. In der Zahn-, Floſſen- und Schuppenbildung variiren die einzelnen Gattungen ziemlich auffallend und brauchen wir darauf nicht näher einzugehen, da wir bis jetzt erſt ſehr wenige und nur aus tertiären Schichten kennen gelernt haben. Die zahlreichen lebenden bewohnen das Meere und laſſen ſich nach der Zahl ihrer doppelblättrigen Kiemen oder der Anweſenheit einer letzten Kiemenſpalte in zwei Haufen ordnen.

Cottus Cuv.

Kleine Fiſche mit plattgedrücktem, breitem Kopfe, hochgelegenen Augenhöhlen, Zähnen nur an der Pflugſchar und mit Stacheln am Vorderkopfe. Sie haben nur ſechs Kiemenhautſtrahlen, zwei Rückenfloſſen und wenige (2—4) Strahlen in den Bauchfloſſen.

Die zahlreichen Arten, bekannt durch den knurrenden Ton, sie von sich stoßen, leben in süßen Gewässern und im Meer. Fo man erst drei aus tertiären Süßwassergebilden.

C. brevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 185. tb. 32. fig. 2—4. — Jahrb. 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. *Pictet*, Pal. II. 129. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt.

Dieser kleine, zierliche Fisch, in dem Öninger Süßwassergebilde gleicht dem C. gobio unserer Bäche und Flüsse bis auf seinen kürzern, Körper mit verhältnißmäßig kleinerm Kopfe. Der Schädel ist platt kiefer und die Intermaxillarbeine mit sehr kleinen Zähnen bewaffnet. Rückenflosse wird von sechs kurzen, einfachen Strahlen gespannt, die und höhere beginnt mit drei einfachen, an Länge zunehmenden Strah zehn zerschlissenen verkürzen sich allmählig. Die Afterflosse steht etwa letztern, hat einen mehr abgerundeten Rand und ihre übrigens gleiche sind an Zahl um zwei geringer. Die Formel der ganz abgerundeten beträgt 5. I. 8; 7. I. 5. Die Bauchflossen werden von fünf langen, schlissenen Strahlen gespannt, die Brustflossen von zwölf kürzern, einfachen Strahlen. Die Wirbelsäule besteht aus 12 Rücken- wirbeln, deren kurze, dicke Körper schlanke, zarte Dornfortsätze Rippen tragen.

C. aries Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 168. — *Pictet*, Pal. II. 129.

Hat große Ähnlichkeit mit den an den nördlichen Küsten C. scorpius und C. bubalus, doch ist er genügend durch die geringere Flossenstrahlen und vorzüglich durch die weniger kräftige Entwicklung Rückenflosse von denselben unterschieden. Letztere wird nämlich nur von dicht gedrängten Dornstrahlen gespannt. Die weiche Rückenflosse hält len, von denen der erste ein einfacher, zarter, aber langer Stachel ist. Flossenträger der weichen Rückenflosse sind länger als die der dornigen. rundete Schwanzflosse hält mindestens 26 Strahlen. Die Afterflosse früher als die weiche Rückenflosse und ihre langen Strahlen sind tief Die vierstrahligen Bauch- und sechzehnstrahligen Brustflossen bieten thümliches. Das Skelet ist zart. Die Exemplare finden sich im Gyps

C. papyraceus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 6. 187. tb. 32. fig. 1. — Jahrb. 1832 *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 129.

Der beträchtliche Umfang im vordern Theile des Körpers unterschei in der Braunkohle im Vicentinischen entdeckten Fisch hinlänglich von vorig Arten. In der Wirbelsäule liegen 8 Rücken- und 18 Schwanzwirbel m dicken Körpern, kräftigen Dornfortsätzen und schlanken, zarten Rippen. strahlige erste Rückenflosse ist nur durch einen kleinen Raum von der z trennt, deren zehn Strahlen länger und dicker sind. Die neunstrahlige steht etwas hinter der letztern und die Formel der breiten, abgerundeten flosse beträgt 8. 6. 7. 7. Die Bauchflossen scheinen von sechs Strahlen zu werden. Der Kopf bietet nichts Erwähnenswerthes, und Schuppen sind den vorigen Arten nicht erhalten, weil sie wie die lebenden Arten einen Körper hatten.

C. macrurus Ag.

gassiz, Poiss. foss. IV. 12. 203. tb. 34. fig. 3. 4. — Jahrb. 1835. 291. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 131.
obius barbatus. Ittiol. ver. 48. tb. II. fig. 1. — Holl, Petrefactk. 105.
ſtein, Naturgeſch. II. 291.
obius veronensis. Ittiol. ver. 48. tb. II. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 54; 133. — Bronn, Italien. 8. Nr. 34. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. 5.

Die große, abgerundete Schwanzfloſſe unterſcheidet dieſen Fiſch ſogleich von Verwandten in der lebenden Fauna. Ihre großen, mittleren Strahlen ruhen er breiten Fortſätzen des letzten Wirbels, die einfachen auf einem obern und Floſſenträger und die kleinen, äußeren auf den Fortſätzen der beiden vor- Wirbel. Die dornige Rückenfloſſe wird von vielleicht mehr denn ſieben kur- hwachen Dornen geſpannt, die weiche dagegen von faſt gleichen, längeren, ähnen Strahlen, an Zahl etwa zwölf. Ihr gegenüber ſteht die niedrigere ſſe mit ihren gedrängteren zehn weichen Strahlen auf ſehr kleinen Floſſen- n. Bauch- und Bruſtfloſſen ſcheinen von denen der lebenden Arten nicht ab- hen. Im Skelet zeichnen ſich die kurzen, dicken Rippen und die erſt auf den Wirbeln verlängerten Dornfortſätze aus. Die Schuppen ſind von mäßiger e.

C. microcephalus Ag.

gassiz, Poiss. foss. IV. 12. 204. tb. 34. fig. 2. — Jahrb. 1835. 301. — , Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 131.

Dieſer kleine Fiſch exiſtirt nur in einem einzigen Exemplare und wird durch ch vorn gerückte Afterfloſſe und die Kürze ſeines Kopfes charakteriſirt. Die elſäule iſt zart, die Rippen lang und dünn, die Dornfortſätze von mäßiger mit Ausnahme derer der letzten Wirbel, welche ſich zur Aufnahme der wanzfloſſe beträchtlich verlängern. Die Rückenfloſſe wird nur durch einen Aus- t getheilt, indem der letzte Strahl der dornigen die halbe Länge des unmittel- ihm folgenden erſten weichen Strahles beſitzt. Dieſem letztern ſchließen ſich noch an, während die gegenüberſtehende Afterfloſſe aus drei vorderen kurzen und 5 längeren Strahlen beſteht. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr breit und am Kopfe en die weiten Augenhöhlen dem Profile ſehr genähert.

13. Familie. Blennioidei.

Die nackte Körperhaut mit ſchleimiger Oberfläche, der beſtändige gel der Blinddärme und vorzüglich die gering entwickelten, getrennten - bis dreiſtrahligen Bauchfloſſen unterſcheiden die Mitglieder dieſer ilie auffallend genug von voriger, mit welcher ſie Cüvier vereinigte. ſind übrigens von geringer Größe, haben einen kurzen, ſtumpfen, hin- en Augenhöhlen ſtark comprimirten Kopf, dem der Kamm auf dem m Hinterhaupte fehlt, und eine ſehr lange Rückenfloſſe. In phyſio- her Beziehung zeichnen ſie ſich dadurch beſonders aus, daß ſie leben- Junge gebären.

Die wenigen lebenden Gattungen laſſen ſich nach der Entwickelung Zähne in zwei Gruppen ſondern, ſind aber noch nicht in den geogno- en Formationen erkannt worden. Dagegen exiſtirten in der Vorwelt eigenthümliche Gattungen.

Erreicht eine Länge von 2′ und eine Höhe von 5″. Die Schuppen [illegible] 21 erhalten ſind, haben ſchlanke, in der Mitte verengte Körper, die Köpfe dagegen ſehr dicke. Die Dornfortſätze correſpondiren je zweien Floſſenträgern, wie ſie ſelbſt ſehr kräftig entwickelt ſind, während die Rippen [illegible] Der Kopf mißt ungefähr den vierten Theil der Totallänge und zeichnet ſich den großen Unterkiefer aus. Die Floſſen ſind von mäßigem Umfange. Die Rückenfloſſe dehnt ſich vom Nacken bis zum Schwanze aus und iſt ſowohl [illegible] als Form ihrer Strahlen von der der Trigla hirundo verſchieden. Die Bauch- der Afterfloſſe ſind kürzer und die der großen abgerundeten Schwanzfloſſe [illegible]

C. recticaudus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 12. 196. tb. 33. fig. 2. — Jahrb. 1839. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 130.

Trigla lyra. Ittiol. ver. 131. tb. 30. — *Blainville*, Ichthyol. [illegible] 103. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 668. — Keferſtein, Naturg. [illegible]

Kleiner und ſchlanker als vorige Art, mit abgeſtumpfter Schnauze. Der Kopf mißt ungefähr den fünften Theil der Körperlänge und ſein Unterkiefer ragt den obern. Die Schwanzfloſſe wird von mindeſtens 30 Strahlen, deren mittlere, dicke, 15—16, auf breiten, ſtarken Fortſätzen des letzten Wirbels ruhen, die übrigen auf denen des vorletzten Wirbels. Die zahlreichen Strahlen der Bruſtfloſſen ſind vielfach zerſchliſſen. Das Skelet gleicht [illegible] der vorigen Art.

12. Familie. Gobioidei.

Die Mitglieder dieſer Familie ordnen ſich nach Müller in [illegible] pen, von denen die eigentlichen Gobien trichterförmig vereinigte [illegible] ſen mit zerſchliſſenen Strahlen, und ebenſolche in den Bruſtfloſſen, die Discobolen dagegen einfache Strahlen in beiden Floſſen haben. Die Gobioiden getrennte Bauchfloſſen und die Echeneiden fünfſtrahlige Bauchfloſſen und nur zwei Stacheln in der Rückenfloſſe tragen *). Ebenſo und formell mannichfaltig die neu begränzte Familie in der Gegenwart auftritt, ſo beſchränkt ſcheint ſie in der vorweltlichen Schöpfung zu ſein, denn man hat bis jetzt erſt von der einzigen Gattung

Gobius Cuv.

foſſile Überreſte gefunden. Dieſelbe wird charakteriſirt durch zwei Rückenfloſſen auf dem ſchlanken, cylindriſchen Körper, durch bürſtige Zähne, durch ſehr ſtarke Floſſenträger der dornigen Rückenfloſſe, einen beſondern Floſſenträger für die einfachen Strahlen der Bauchfloſſe, durch fünf Kiemenhautſtrahlen und gezähnelte Schuppen.

Die Arten bewohnen alle Meere, auch die europäiſchen ſüßen, halten ſich gern am Grunde auf. Foſſil kennt man erſt zwei [illegible] Bolca.

---

*) Die wahre Verwandtſchaft der Echeneidae und Discoboli mit [illegible] hat Müller nachgewieſen, nachdem Agaſſiz ihre unnatürliche Stellung [illegible] Malacopterygiern erkannt hatte.

G. macrurus Ag.

gassiz, Poiss. foss. IV. 12. 203. tb. 34. fig. 3. 4. — Jahrb. 1835. 291. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 131.

Fobius barbatus. Ittiol. ver. 48. tb. 11. fig. 1. — Holl, Petrefactk. 105. rstein, Naturgesch. II. 291.

Fobius veronensis. Ittiol. ver. 48. tb. 11. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 54; tb. 133. — Bronn, Italien. 8. Nr. 34. — Krüger, Gesch. d. Urwelt. 7.

Die große, abgerundete Schwanzflosse unterscheidet diesen Fisch sogleich von Verwandten in der lebenden Fauna. Ihre großen, mittleren Strahlen ruhen er breiten Fortsätzen des letzten Wirbels, die einfachen auf einem obern und Flossenträger und die kleinen, äußeren auf den Fortsätzen der beiden vor- Wirbel. Die dornige Rückenflosse wird von vielleicht mehr denn sieben kur- jwachen Dornen gespannt, die weiche dagegen von fast gleichen, längeren, issenen Strahlen, an Zahl etwa zwölf. Ihr gegenüber steht die niedrigere losse mit ihren gedrängteren zehn weichen Strahlen auf sehr kleinen Flossen- n. Bauch- und Brustflossen scheinen von denen der lebenden Arten nicht ab- jen. Im Skelet zeichnen sich die kurzen, dicken Rippen und die erst auf den Wirbeln verlängerten Dornfortsätze aus. Die Schuppen sind von mäßiger

G. microcephalus Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 12. 204. tb. 34. fig. 2. — Jahrb. 1835. 301. — Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 131.

ieser kleine Fisch existirt nur in einem einzigen Exemplare und wird durch ch vorn gerückte Afterflosse und die Kürze seines Kopfes charakterisirt. Die säule ist zart, die Rippen lang und dünn, die Dornfortsätze von mäßiger mit Ausnahme derer der letzten Wirbel, welche sich zur Aufnahme der zflosse beträchtlich verlängern. Die Rückenflosse wird nur durch einen Aus- getheilt, indem der letzte Strahl der dornigen die halbe Länge des unmittel- n folgenden ersten weichen Strahles besitzt. Diesem letztern schließen sich noch 1, während die gegenüberstehende Afterflosse aus drei vorderen kurzen und ängeren Strahlen besteht. Die Schwanzflosse ist sehr breit und am Kopfe die weiten Augenhöhlen dem Profile sehr genähert.

13. Familie. Blennioidei.

Die nackte Körperhaut mit schleimiger Oberfläche, der beständige l der Blinddärme und vorzüglich die gering entwickelten, getrennten bis dreistrahligen Bauchflossen unterscheiden die Mitglieder dieser e auffallend genug von voriger, mit welcher sie Cüvier vereinigte. id übrigens von geringer Größe, haben einen kurzen, stumpfen, hin- r Augenhöhlen stark comprimirten Kopf, dem der Kamm auf dem Hinterhaupte fehlt, und eine sehr lange Rückenflosse. In physio- r Beziehung zeichnen sie sich dadurch besonders aus, daß sie leben- inge gebären.

Die wenigen lebenden Gattungen lassen sich nach der Entwickelung hre in zwei Gruppen sondern, sind aber noch nicht in den geogno- Formationen erkannt worden. Dagegen existirten in der Vorwelt Enthümliche Gattungen.

Spinacanthus Ag.

Kurze, gedrungene Fiſche mit abgeſtutztem Kopfe und ungle
gen Dornſtrahlen in der vordern Rückenfloſſe, deren erſte an der Ri
Vorderrandes gezähnelt ſind.

Hieher die einzige Art vom Monte Bolca

Sp. blennioides Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. a. 9. 107. tb. 39. fig. 1. — Jahrb. 1835. 3
— *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 165.

Blennius ocellaris. Ittiol. ver. 64. tb. 13. fig. 2.

Blennius cuneiformis. *Blainville*, Ichthyol. 58; Überſetz. 136. — 1
Geſch d. Urwelt. II. 645. — Bronn, Italien. 8. Nr. 33. — Hell, t
106. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 279.

Die comprimirten Dornſtrahlen der erſten Rückenfloſſe ſind ſche
Auge befeſtigt und erreichen die Totallänge des Körpers. Der erſte de
im untern Theile eine Reihe ſtarker Stacheln. Die zweite Rückenfloſſe i
hinten und wird von einer geringen Anzahl zarter, kurzer Gliederſtrahl
Ihr entſpricht in jeder Hinſicht die Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe i
nicht ausgerandet. Die Bruſtfloſſen ſind ſehr feinſtrahlig. Die erſte Kie
liegt unmittelbar hinter dem Kopfe, welcher am untern Rande der Kie
obern die Augen trägt und ein vertical aufſteigendes Profil ha
ſieht man vorn zwei dicke, kegelförmige Zähne, und die Zahl der
beläuft ſich auf neun. Die Wirbelſäule beſteht aus einer geringen
20, ebenſo dicker als langer Wirbel.

Laparus Ag.

Unter den lebenden Gattungen ſteht dieſe in der Schädelbil
Anarrhichas, vorzüglich der an den nördlichen Küſten Europa
menden Art, am nächſten.

L. alticeps Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. 33. — Jahrb. 1847. 128.

Findet ſich im Londonthone auf Sheppy.

14. Familie. Pediculati.

Dieſe merkwürdige Familie enthält nackte oder nur mit
Knochenhöckerchen beſetzte Fiſche, deren Kopf auffallend groß und
drückt, auch wohl mit Dornen und Stacheln geſchmückt iſt. Die
floſſen, vor denen an der Kehle die Bauchfloſſen liegen, erſcheine
die auffallende Verlängerung ihrer Wurzelknochen geſtielt. Der
fende Rachen iſt mit ſpitzen, rückwärtsgebogenen Zähnen bewaffnet
Kiemen ſehr unvollkommen entwickelt.

Die Gattungen leben nicht beſonders zahlreich vorzüglich in
meren Meeren und nur eine von ihnen wurde im foſſilen Zuſtande

Lophius Arted.

Häßliche Fiſche mit auffallend breitem und plattem Kopfe, deſſen
geſpaltener Rachen mit ſtarken Zähnen beſetzt iſt. Die vordere

eſteht aus wenigen, zerſtreut ſtehenden Stacheln und die weiche iſt
wanzfloſſe ſehr genähert. Der Skeletbau iſt ſehr ſolide; die Wirbel,
ankender Zahl vorhanden, ſind dicker als lang, ihre Dornfortſätze
ber ſehr ſtark, ebenſo die Floſſenträger; Rippen fehlen; die Schädel-
eigenthümlich.
ie Arten bewohnen die europäiſchen Küſten. Die einzige foſſile ge-
m Monte Bolca.

L. brachysomus Ag.

ssiz, Poiss. foss. V. a. 9. 114. tb. 40. — Jahrb. 1835. 292. 307. — Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 165.

phius piscatorius. Ittiol. ver. tb. 42. fig. 3. — *Blainville*, Ichthyol. 36. rſetz. 92. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 658. — Keferſtein, Natur-l. 295.

ricaria plecostomus. Ittiol. ver. tb. 20. fig. 4.

n dem Seeteufel der europäiſchen Meere ſehr nah verwandter Fiſch, deſſen knochen in den Bruſtfloſſen aber nicht gekrümmt, ſondern gerade, und deſſen ſelbſt geringer entwickelt ſind. Die Strahlen derſelben ſind gegliedert, aber t zerſchliſſen, an Zahl 17. Der Kopf ſcheint verhältnißmäßig breiter zu d trägt im vorſpringenden Unterkiefer längere und zahlreichere Zähne. Die örper ſind ſchwächer, aber ihre Fortſätze kräftiger entwickelt. Die Strahlen kenfloſſe erreichen die Baſis der Schwanzfloſſe.

15. Familie. Fistulati.

ie Pfeifenmäuler ſind ſehr langgeſtreckte Fiſche mit ein oder zwei nten ſtehenden Rückenfloſſen und ähnlicher Afterfloſſe, mit völlig nalen Bauchfloſſen und ſchnabelartig verlängertem Kopfe, an deſſen das kleine Maul liegt. Es ſind nämlich nicht die Knochen des s, welche die Verlängerung des Kopfes verurſachen, ſondern vor-der Vorderdeckel, Quadratbein, Flügelbein, Stirnbein, Keilbein und har. Die Schuppenbedeckung variirt in der Weiſe, daß einige kleine en mit gezähnelten Rändern haben, andere aber völlig nackt ſind. ie ſind ſämmtlich Meeresbewohner der wärmeren Gegenden und zum in den beſchränkten Gebilden von Glarus und Monte Bolca mit eigenthümlichen Repräſentanten wieder erkannt.

Amphisyle Klein.

er eigenthümliche Charakter dieſer in Oſtindien und China lebenden und dünnſchnäbeligen Fiſche liegt in einer Reihe breiter Platten auf ücken, deren erſte mit dem Hinterhaupte wirklich articulirt und deren ch in einen ſtarken Stachel verlängert. Auch der Bauchrand erſcheint eine Reihe zahlreicherer und kleinerer Platten gekielt, während an eiten des Körpers ein ähnlicher ſchützender Panzer fehlt und der hin-örpertheil, welcher nach unten ſich umbiegt, völlig nackt iſt. Die

Körper vorn von gleicher Größe ſind und deren Dornfortſätze abweichend [illegible] lebenden Art ſich alle nach hinten neigen. Die letzten Wirbel erweitern ſich tenförmig zur Aufnahme der Schwanzfloſſe, welche mit der Formel 6. 1. 5. [illegible] ſehr kräftig entwickelt iſt.

Urosphen Ag.

Eine zwiſchen **Fistularia** und **Aulostoma** in der Mitte ſtehende geſtorbene Gattung, welche ſich von letzterer durch den gänzlichen Mangel der Schuppen und durch die Anweſenheit kleiner Kieferzähne, von erſterer durch die lange, keilförmige Schwanzfloſſe unterſcheidet. Die allgemeine Körperform iſt ſchlank und cylindriſch.

Die einzige Art mit voriger gemeinſchaftlich.

U. fistularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 14. 284. tb. 35. fig. 6. — Jahrb. 1835 [illegible] — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 142.

Fistularia tabaccaria. Ittiol. ver. tb. 29. fig. 4.

Fistularia dubia. *Blainville*, Ichthyol. 37; Überſetz. 94. — Bronn, [illegible] 10. Nr. 81. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 290.

Der Kopf dieſes kleinen, zarten Fiſches mißt ein Drittel der Körperlänge, ruht auf dem ungegliederten Knochencylinder der vordern Wirbelſäule, welche klein ſind. Die mittleren Strahlen der Schwanzfloſſe erreichen faſt ein Fünftel Totallänge des Fiſches und der Rachen mit kräftigem Unterkiefer klafft [illegible] bei den lebenden Verwandten.

Zweite Ordnung.

Anacanthini. Weichfloſſer.

Die wenigen Familien dieſer Ordnung ſtimmen in ihrem innern [illegible] mit den Stachelfloſſern überein und laſſen ſich im natürlichen Syſtem als gleichwerthige Gruppe denſelben gegenüberſtellen. Als [illegible] Unterſchied erkennt man nur den Mangel der dornigen Strahlen in den Floſſen. Die Luftblaſe iſt, wenn ſie überhaupt vorhanden, [illegible] und die Bauchfloſſen ſtehen an der Bruſt oder an der Kehle, [illegible] nicht ganz fehlen.

Von den drei Familien, **Gadoidei**, **Pleuronectides** und [illegible] welche allein in der lebenden Fauna die neu begränzte Ordnung der [illegible] floſſer bilden, waren die erſten beiden in früheren Schöpfungen [illegible] repräſentirt, daher wir ſogleich zur Charakteriſtik derſelben weiter [illegible]

1. Familie. Gadoidei.

Schlanke Fiſche mit wenig comprimirtem, dickem Körper, der [illegible] kleinen, dünnen Schuppen bedeckt iſt. Der Kopf rundet ſich vorn [illegible] einen weit klaffenden Rachen und große, hochgelegene Augen. [illegible]

n, der Afterfloſſe entgegengeſetzt und die Strahlen beider einfach.
ordere Theil der Wirbelſäule iſt ein ungegliederter Knochencylinder,
) bis in die Gegend der Bauchfloſſen verlängert. Dann erſt begin-
e dickeren als langen Wirbel, welche rippenlos mit ſtarken, nach unten
ten Querfortſätzen verſehen ſind bis an das Ende der Afterfloſſe.
Dornfortſätze ſind kurz und dick wie die wenigen Floſſenträger.
Die Arten leben gegenwärtig an den Küſten Braſiliens und in den
n Meeren, während die foſſilen im Kreideſchiefer von Glarus und
orite Bolca vorkommen.

F. Koenigii Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 14. 279. tb. 35. fig. 5. — *Pictet*, Pal. II. 141.
ans kennt von dieſer Art aus dem Glarner Schiefer nur den vordern Theil
Wirbelſäule und den vollſtändigen Kopf. Die Augenhöhle ſcheint bei ihr breiter
allen lebenden Arten zu ſein, dagegen erinnert die Form des Vorderdeckels
braſilianiſche F. serrata, und der vordere Knochencylinder in der Wirbelſäule
ar keine abweichenden Eigenthümlichkeiten. Die hohen Wirbelkörper tragen
Querfortſätze, welche von vorn nach hinten merklich an Länge abnehmen.

F. tenuirostris Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 14. 280. tb. 35. fig. 4. — Jahrb. 1835. 291. 303;
19. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. —
Pal. II. 141.
ox Belone. Ittiol. ver. tb. 5. fig. 2.
ox longirostris *Blainville*, Ichthyol. 37; Überſetz. 94. — Bronn, Italien.
22. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 289.
i kleiner zierlicher Fiſch mit auffallend verlängertem und dünnem Kopfe,
n äußerſter Spitze das kleine Maul liegt. Die After- und Rückenfloſſe ſind
nd langſtrahlig und die Querfortſätze der Wirbel kräftig.
e Exemplare ſtammen vom Monte Bolca.

Rhamphosus Ag.

Der kurze, dicke Körper mit ebenfalls kurzem Kopfe und Schnabel,
der einzelne, ungeheuer dicke und lange Stachel, deſſen Hinterrand
ezähnelt iſt, als vordere, dornige Rückenfloſſe, zeichnen dieſe ausge-
e Gattung vor allen übrigen Mitgliedern ihrer Familie aus.
Ihre einzige Art findet ſich am Monte Bolca.

Rh. aculeatus Ag.

assiz, Poiss. foss. IV. 14. 270. tb. 32. fig. 7. — Jahrb. 1835. 291. 296.
— *Bronn*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 142.
anoscopus Rastrum. Ittiol. ver. tb. 5. fig. 4.
ntriscus. Ittiol. ver. tb. 75. fig. 1.
ntriscus aculeatus. *Blainville*, Ichthyol. 45; Überſetz. 90. — Bronn,
. 10. Nr. 82. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 281.
ne große Ähnlichkeit dieſes Fiſches mit dem im Mittelmeere lebenden Cen-
scolopax iſt nicht zu verkennen, indeß iſt doch die Anheftung des großen
ſtachels ſchon eine auffallende Eigenthümlichkeit. Derſelbe ruht nämlich bei
uf den Dornfortſätzen der Rückenwirbel, bei der ausgeſtorbenen Art dagegen
elbar über dem Nacken. Die Augenhöhle iſt klein, der Kopf dick, der
el kurz und dünn. Man zählt 8 Rücken- und 14 Schwanzwirbel, deren

sonders zahlreich an den Küsten Europas, weniger häufig im Fossil kennt man erst die einzige aus den Schichten des Mont

Rh. minimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 17. 290. tb. 34. fig. 1. — Jahrb. 1835. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Pictet*, Pal. II. 140.

Pleuronectes quadratulus. Ittiol. ver. 260. tb. 63. fig. 3. — Ichthyol. 53; Überſetz. 131. — Bronn, Italien. 8. Nr. 29. — factk. 111.

Pleuronectes Platessa. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 668. — Naturgeſch. II. 302.

Der Unterkiefer ſteht etwas hervor und die bürſtenförmigen Zähne nur unter der Loupe erkennen. Im Foſſil liegt der Fiſch auf der linken daher die Augenhöhlen nicht ſichtbar ſind. Die Bruſtfloſſen ſind klein und rundet, von zwanzig Strahlen geſpannt; die Bauchfloſſen etwas länger ſtrahlig. Die Rückenfloſſe erhebt ſich mit einigen kürzeren Strahlen dem Munde, wird am höchſten in der Mitte des Rückens und fällt Schwanzfloſſe hin unmerklich ab. Ihre Strahlen ruhen auf je einem deren Anzahl ſich auf 62 beläuft. Die Afterfloſſe iſt ganz entſprechend aber wird nur von 45 Strahlen auf ebenſo viel Floſſenträgern geſtützt Schwanzfloſſe iſt abgerundet und ruht mit 19 Strahlen auf den letzten Schwanzwirbeln. In der Wirbelſäule liegen 10 Rücken- und 20 Schwanz mit auffallend verlängerten Dornfortſätzen. Die Art erreicht übrigens die Größe der kleinſten lebenden.

Dritte Ordnung.

Pharyngognathi. Schlundkiefer.

Eine ebenfalls nur wenige Familien umfaſſende Ordnung, deren unterſcheidender Charakter von der Vereinigung der unteren Schlundknochen und der Verdoppelung der oberen entlehnt iſt. Dieſe Knochen ſind vorzüglich im Dienſte des Rachens und verrichten die Functionen der Kiefer. Die Schwimmblaſe iſt ſtets verſchloſſen und die Bauchfloſſen fehlen entweder an der Bruſt oder am Bauche, nie an der Kehle. Der Zahl der Strahlen nach gehören aus Cüvier's Abtheilungen der Stachel- und Weichfloſſer, und den Schuppen nach aus Agaſſiz's Ctenoiden und Cycloiden einzelne Familien hieher. Nach dieſen Charakteren theilt ſich die Ordnung in zwei Zünfte, nämlich in ſtachelfloſſige und weichfloſſige Schlundkiefer. Jene bilden drei Familien, nämlich die der cycloiden und der ctenoiden Lippfiſche und die der Chromiden, dieſe die einzige Familie der Ebenbereſezen.

Dieſe vier Familien bieten in der Fauna der Gegenwart keinen Reichthum ſondern Formenreichthum und ſcheinen in der Vorwelt noch ärmer geweſen zu ſein, denn man kennt bis jetzt erſt Repräſentanten aus der einzigen

Zähne von verſchiedener Größe bewaffnen die Kiefer und Pflug-
Die Rückenfloſſe theilt ſich meiſt, die Afterfloſſe bisweilen und beide
en ſich nie mit der Schwanzfloſſe.
ie Mitglieder leben zahlreich in den Meeren der kalten und gemäßig-
ne, die vorweltlichen kennt man nur aus dem Londonthone auf
).

Rhinocephalus Ag.

ieſe untergegangene Gattung ſteht in der Schädelbildung zwiſchen
:clus und Phycis.

Rh. planiceps Ag.
assiz, Poiss. foss. V. b. 139. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 35. — Jahrb.
128.

Merlinus Ag.

lhnelt mehr dem Wittlinge an den europäiſchen Küſten.

M. cristatus Ag.
assiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

Ampheristus Koenig.

ie Verwandtſchaft dieſer Gattung hat Agaſſiz noch nicht bezeichnet.

A. toliapicus Koenig.
oenig, Icon. sectil. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. b. 139. — Ann. des sc.
845. I. 35. — Jahrb. 1847. 128.

2. Familie. Pleuronectides.

Die Schollen ſind die einzigen aſymmetriſchen Fiſche, welche, indem ſich
opf gegen die Achſe der Wirbelſäule verdreht, die Augen auf einer
des Körpers tragen. Sie ſchwimmen übrigens auch nicht in ſent-
Körperſtellung wie alle anderen Fiſche, ſondern auf der breiten
ihres ganz plattgedrückten Körpers liegend. Die gleichmäßig ent-
e Rücken- und Afterfloſſe umranden den ganzen Körper und fließen
ſelten auch mit der Schwanzfloſſe zuſammen, ſo daß dieſe nicht ſicht-
erlängert hervorſteht. Ihre Schuppen ſind länger als breit und auf
ieren Oberfläche rauh.
Die Gattungen leben in der Tiefe der Meere, wo ſie nach Muſcheln,
en und kleinen Fiſchen jagen.

Rhombus Cuv.

Der plattgedrückte Körper von rautenförmigem Umriß trägt beide
n auf der linken Seite des Kopfes, von deſſen Kiefern an die Rücken-
Afterfloſſe ſich bis zur Baſis der Schwanzfloſſe hin ausdehnen. Bür-
rmige Zähne bewaffnen beide Kiefer und die Schlundknochen.
Die Arten erreichen zum Theil eine beträchtliche Größe und leben be-

ſonders zahlreich an den Küſten Europas, weniger häufig an
Foſſil kennt man erſt die einzige aus den Schichten des Mont

Rh. minimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. IV. 17. 290. tb. 34. fig. 1. — Jahrb. 1835.
— *Bronn*, Leth. geogn. II. 818. — *Plotet*, Pal. II. 140.

Pleuronectes quadratulus. Ittiol. ver. 260. tb. 63. fig. 3. —
Ichthyol. 53; Überſetz. 131. — Bronn, Italien. 8. Nr. 29. —
fact. 111.

Pleuronectes Platessa. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 668. —
Naturgeſch. II. 302.

Der Unterkiefer ſteht etwas hervor und die bürſtenförmigen Zäh
nur unter der Loupe erkennen. Im Foſſil liegt der Fiſch auf der
daher die Augenhöhlen nicht ſichtbar ſind. Die Bruſtfloſſen ſind
rundet, von zwanzig Strahlen geſpannt; die Bauchfloſſen etwas
ſtrahlig. Die Rückenfloſſe erhebt ſich mit einigen kürzeren Strahle
dem Munde, wird am höchſten in der Mitte des Rückens und
Schwanzfloſſe hin unmerklich ab. Ihre Strahlen ruhen auf je einem
deren Anzahl ſich auf 62 beläuft. Die Afterfloſſe iſt ganz entſprech
aber wird nur von 45 Strahlen auf ebenſo viel Floſſenträger
Schwanzfloſſe iſt abgerundet und ruht mit 19 Strahlen auf der
Schwanzwirbeln. In der Wirbelſäule liegen 10 Rücken- und 9
mit auffallend verlängerten Dornfortſätzen. Die Art erreicht
die Größe der kleinſten lebenden.

Dritte Ordnung.

Pharyngognathi. Schlundkiefer

Eine ebenfalls nur wenige Familien umfaſſende Ordnung,
terſcheidender Charakter von der Vereinigung der unteren Schl
und der Verdoppelung der oberen entlehnt iſt. Dieſe Knochen
vorzüglich im Dienſte des Rachens und verrichten die Functionen
Die Schwimmblaſe iſt ſtets verſchloſſen und die Bauchfloſſen
weder an der Bruſt oder am Bauche, nie an der Kehle. Der
ſtrahlen nach gehören aus Cüvier's Abtheilungen der Stachel-
floſſer, und den Schuppen nach aus Agaſſiz's Ctenoiden und
einzelne Familien hieher. Nach dieſen Charakteren theilt ſich die
in zwei Zünfte, nämlich in ſtachelfloſſige und weichfloſſige Schl
Jene bilden drei Familien, nämlich die der cycloiden und der
Lippfiſche und die der Chromiden, dieſe die einzige Familie
beroſezen.

Dieſe vier Familien bieten in der Fauna der Gegenwart
ſondern Formenreichthum und ſcheinen in der Vorwelt noch ärmer
zu ſein, denn man kennt bis jezt erſt Repräſentanten aus der

1. Familie. Labroidei cycloidei.

Die eigentlichen Lippfische haben mit fleischigen Lippen bedeckte Kiefer, inblättrige vierte Kieme, keine Spalte dahinter, wohl aber Neben- und eine einzige große Rückenflosse, deren vorderer Theil dornig ist. Schlundknochen sind mit pflasterförmigen, stumpfen Zähnen oder latten besetzt, während der Gaumen zahnlos ist. Dem Magen fehlt lindsack und dem Darme die Blinddärme. Es sind im Allgemeinen ; elliptische, etwas comprimirte Fische mit großen ganzrandigen pen, die vorzüglich die wärmeren Meere lieben und in süßen Ge- selten sind.

Labrus Cuv.

Fische mit gedrungenem Körper und solidem Skeletbau mit großen, gen Lippen und beschuppten Wangen. Die Deckelstücke haben weder n noch gezähnelte Ränder, dagegen die stachligen Strahlen der flosse meist zahlreicher vorhanden sind als deren zerschlissene. Die tragen starke, kegelförmige Zähne, die Schlundknochen abgerundete, förmige.

Die zahlreichen Arten bewohnen gegenwärtig die Meere aller Zonen ind auch an den Küsten Europas häufig. In den geognostischen ationen hat man indeß erst zwei Arten unterschieden.

L. Valenciennesii Ag.

assiz, Poiss. foss. V. a. 9. 116. — Jahrb. 1835. 293. 305. — *Bronn*, geogn. II. 319. — *Pictet*, Pal. II. 166.

abrus microdon. *Agassiz*, Poiss. foss. V. tb. 39. fig. 2.

abrus merula. Ittiol. ver. 155. tb. 37. — *Blainville*, Ichthyol. 46; Übersetz. — Bronn, Italien. 8. Nr. 37. — Keferstein, Naturgesch. II. 292.

ie Höhe des gedrungenen Körpers verhält sich zu dessen Länge wie 2 : 7. opf ist klein, die Schnauze kurz und spitz, und die Kiefer, wodurch sich diese ffallend von allen lebenden unterscheidet, sind mit verhältnißmäßig sehr klei- hnen bewaffnet. Die kräftige Wirbelsäule besteht aus länglich cylindrischen n mit wenig vorspringenden Gelenkflächen und eben nicht starken Dornfort- Diese verlängern sich an den vorletzten Wirbeln und der letzte Wirbel theilt sechs schlanke Fortsätze zur Stütze der breiten Schwanzflosse, welche wenig chnitten, von dicken Gliederstrahlen gespannt wird. Die Flossenträger der dornen, welche selbst sehr stark sind, zeichnen sich durch auffallende Breite itliche Kämme aus, die der weichen Rücken- und der Afterflosse sind wie Strahlen gering entwickelt. Bauch- und Brustflossen scheinen von mäßigem ge gewesen zu sein. Große Schuppen mit deutlich gestreifter Oberfläche be- den ganzen Körper.

as einzige bekannte Exemplar ist am Monte Bolca gefunden worden.

L. Ibbertsonii Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. a. 9. 116. — *Pictet*, Pal. II. 166. — Jahrb. 471.

Die Überreste dieser noch nicht beschriebenen Art gehören der Schweizer-Molasse im Wiener Becken.

nur in einfacher Reihe und ſind ſehr ſpitzig. Die Schuppen zeichnen ſich durch auffallend geringe Größe aus.

Die Arten leben gegenwärtig in dem mittlern und ſüdlichen Europa und auch in den großen Flüſſen Indiens. Foſſil kennt man nur die folgende.

A. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10. b. 8. tb. 50. fig. 2. 3. — Jahrb. 1832. 184. *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 173. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Cobitis Taenia. *Saussure*, Catalogus. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 285.

Wiewohl die einzelnen Theile des ſchlanken Kopfes zerdrückt ſind, läßt ſich doch eine ſpitze, bewegliche Stachel an der Infraorbitalplatte zur generellen Unterſcheidung dieſes kleinen, zarten Fiſches von der Grundel noch deutlich genug erkennen. Auch die auffallend geringe Größe der Bruſt- und Bauchfloſſen, die weit von einander getrennt ſtehen, erſcheint als beſondere Eigenthümlichkeit. In der Wirbelſäule zählen 13 Schwanz- und 26 Rückenwirbel mit kräftigen Dornfortſätzen und 14 Paar ſtarker Rippen. Die Rückenfloſſe erhebt ſich etwas früher als die Bauchfloſſen und hält wie die weit hinten ſtehende Afterfloſſe neun Strahlen in der Formel.

Die Exemplare gehören dem Süßwaſſermergel von Öningen.

Cobitis Ag.

Die ächten Grundeln haben einen cylindriſchen Körper, der ſich gegen den vordern Theile des Kopfes und gegen den Schwanz hin etwas verdünnt. Die Floſſen, wenn auch im Allgemeinen ſchwach entwickelt, ſind doch kräftiger als bei voriger Gattung, zumal die Bruſt- und Schwanzfloſſe. Die Schuppen laſſen ſich wegen ihrer Kleinheit und der ſie bedeckenden Oberhaut mit bloßen Augen nicht erkennen.

Die Arten erreichen keine beſondere Größe und theilen mit vielen in der Gegenwart wie in der Vorwelt das Vaterland.

C. centrochir Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10 b. 11. tb. 50. fig. 1. 4. — Jahrb. 1832. 184. *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 285. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Cobitis barbatula. *Saussure*, Catalogus.

Die großen Bruſtfloſſen mit erſtem, ungeheuer dickem, ſpitzem und langem Strahl, die etwas vor den Bauchfloſſen entſpringende Rückenfloſſe und der mehr gedrungene Körper erlauben nicht dieſes Öninger Foſſil mit C. barbatula in unſeren Flüſſen zu identificiren. Die Wirbelſäule beſteht aus 14 Schwanz- und 16 Rückenwirbeln mit kurzen, kräftigen Dornfortſätzen. Der Kopf iſt kurz und dick. Die Bruſtfloſſen werden von 11—12 Strahlen geſpannt, die weit hinten ſtehenden Bauchfloſſen von 7, die Afterfloſſe von 9 und die Rückenfloſſe von 3 kleinen erſten und 6 längern. Die Schuppen ſind auffallend klein.

C. cephalotes Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10. b. 13. tb. 50. fig. 5—7. — Jahrb. 1832. 184. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Der ſpecifiſche Charakter dieſes ebenfalls bei Öningen vorkommenden Fiſches liegt in der außerordentlichen Verlängerung des Kopfes. Der Rumpf erreicht ſeine größte Dicke in der Gegend der Bauchfloſſen. Die Wirbelſäule enthält 24 Rücken-

rung der Glarner Schiefer in den Meeren und süßen Gewässern orwelt durch zahlreiche Repräsentanten vertreten.

I. Physostomi abdominales.

1. Familie. Cyprinoidei.

Die Karpfen sind Fische der süßen Gewässer, welche sich von vegeta- n und animalischen Stoffen nähren. Dieser Lebensweise entsprechend Zahnsystem auf den unteren — die oberen fehlen — Schlundknochen elt. Hier stehen nämlich ein oder mehrere Reihen starker Zähne, bald flach, bald kegelförmig oder selbst hackig sind. Der Zwischen- nach hinten vom bogenförmigen Oberkiefer begränzt, und der Unter- beide das wenig gespaltene Maul umrandend, sind völlig zahnlos. gen tragen sie an der basis cranii eine dem untern Schlundknochen echende, hornige Platte, die auf einem besondern Fortsatze des Grund- ruht und den Kauapparat vervollständigt. Der Magen ist von em Umfange, der Darm kurz, dünn und ohne Blinddärme. Die immblase theilt sich durch eine starke Verengung in eine hintere und e und tritt durch eine Kette von Gehörknöchelchen mit dem Gehör- in Verbindung. Am Munde finden sich häufig Bartfäden, die jedoch ihrer weichen, zarten Beschaffenheit in den Fossilen nicht erhalten Der Skeletbau verräth überall die größte Solidität, so die wenigen Wirbel mit ihren starken Fortsätzen und kräftigen Rippen und die Knochen des Schädels. Drei Kiemenhautstrahlen sind immer vor- n, aber die Nebenkiemen fehlen bisweilen. Die Deckelstücke sind dick glatt und ebenso die zerschlissenen Gliederstrahlen der Flossen. Die ppen, gestreift und ganzrandig, bedecken den Körper, aber nicht Kopf.

Die zahlreichen Gattungen bewohnen gegenwärtig die Flüsse und aller Welttheile und Zonen und sind in großer Menge in tertiären wassergebilden erkannt worden. Die fossilen Formen gehören bis auf eigenthümliche Gattung den lebenden an.

a. Rückenflosse vor den Bauchflossen.

Acanthopsis Ag.

Sehr schlanke, seitlich zusammengedrückte Karpfen mit verhältnißmäßig em Kopfe und wenig entwickelten Flossen, von denen die Schwanzflosse stumpft oder gerundet ist. Die nahe Verwandtschaft mit der folgenden tung wird vorzüglich durch die Kürze der Bartfäden und die Anwesen- scharfer Spitzen an der Infraorbitalplatte gestört, welche bei ihrer ien Beweglichkeit als Waffe gebraucht wird. Die Schlundzähne stehen

nur in einfacher Reihe und ſind ſehr ſpitzig. Die Schuppen zeichnen durch auffallend geringe Größe aus.

Die Arten leben gegenwärtig in dem mittlern und ſüdlichen E und auch in den großen Flüſſen Indiens. Foſſil kennt man nur d

A. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10. b. 8. tb. 50. fig. 2. 3. — Jahrb. 18 *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 173. — v. Meyer, Zu d. Vorwelt. 43.

Cobitis Taenia. *Saussure*, Catalogus. — Keferſtein, Naturg

Wiewohl die einzelnen Theile des ſchlanken Kopfes zerdrückt ſind, ſpitze, bewegliche Stachel an der Infraorbitalplatte zur generellen dieſes kleinen, zarten Fiſches von der Grundel noch deutlich genug erk die auffallend geringe Größe der Bruſt- und Bauchfloſſen, die weit getrennt ſtehen, erſcheint als beſondere Eigenthümlichkeit. In der gen 13 Schwanz- und 26 Rückenwirbel mit kräftigen Dornfortſätzen starker Rippen. Die Rückenfloſſe erhebt ſich etwas früher als die hält wie die weit hinten ſtehende Afterfloſſe neun Strahlen in der

Die Exemplare gehören dem Süßwaſſermergel von Öningen

Cobitis Ag.

Die ächten Grundeln haben einen cylindriſchen Körper, der vordern Theile des Kopfes und gegen den Schwanz hin Die Floſſen, wenn auch im Allgemeinen ſchwach entwickelt, tiger als bei voriger Gattung, zumal die Bruſt- und Schwan Schuppen laſſen ſich wegen ihrer Kleinheit und der ſie bedeckend haut mit bloßen Augen nicht erkennen.

Die Arten erreichen keine beſondere Größe und theilen in der Gegenwart wie in der Vorwelt das Vaterland.

C. centrochir Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10 b. 11. tb. 50. fig. 1. 4. — Jahrb. *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — Keferſtein, II. 285. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Cobitis barbatula. *Saussure*, Catalogus.

Die großen Bruſtfloſſen mit erſtem, ungeheuer dickem, ſpitzem Strahl, die etwas vor den Bauchfloſſen entſpringende Rückenfloſſe und mehr gedrungene Körper erlauben nicht dieſes Öninger Foſſil mit in unſeren Flüſſen zu identificiren. Die Wirbelſäule beſteht aus 14 16 Rückenwirbeln mit kurzen, kräftigen Dornfortſätzen. Der Kopf dick. Die Bruſtfloſſen werden von 11—12 Strahlen geſpannt, die ſtehenden Bauchfloſſen von 7, die Afterfloſſe von 9 und die Rückenfloſſe kleinen erſten und 6 längern. Die Schuppen ſind auffallend klein.

C. cephalotes Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10. b. 13. tb. 50. fig. 5—7. — Jahrb. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — v. Meyer, Fauna d. Vorwelt. 43.

Der ſpecifiſche Charakter dieſes ebenfalls bei Öningen vorkommend liegt in der außerordentlichen Verlängerung des Kopfes. Der Rumpf größte Dicke in der Gegend der Bauchfloſſen. Die Wirbelſäule enthält

5 Schwanzwirbel mit kräftigen Dornfortſätzen und ſtarken Rippen. Die l der Rückenfloſſe beträgt 2. I. 8, der Afterfloſſe 1. I. 7, der breitſtieligen, :lappten Schwanzfloſſe 7. I. 8; 9. I. 7. Die Bauchfloſſen werden von 7 lan: die Bruſtfloſſen von mindeſtens 5 kürzeren Strahlen geſpannt. Eine täuſchende chkeit einerſeits mit Gobio analis, andererſeits mit Tinca leptosoma läßt icht verkennen.

C. longiceps Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 10. — *Pictet*, Pal. II. 172.
Eine im Süßwaſſerkalk vom Mombach vorkommende, aber noch nicht beſchrie: Art.

b. Rückenfloſſe über den Bauchfloſſen.

Gobio Cuv.

Kleine, zierliche Fiſche, welche geſellſchaftlich die Bäche und Flüſſe mittlern Europa, Indiens und den Nil bewohnen. Zwei Bartfäden ›en Mundwinkeln, die den Bauchfloſſen gegenübergeſtellte Rückenfloſſe ihrem erſten, einfachen Gliederſtrahl und die in zwei Reihen geordne: kegelförmigen Schlundzähne mit leicht gebogener Spitze unterſcheiden imer von ihren nächſten Verwandten. Die Schuppen ſind größer als en vorigen.
Man kennt erſt eine foſſile Art aus den Öninger Schiefern.

G. analis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10 b. 15. tb. 54. fig. 1—3. — Jahrb. 1832. 134. *ronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 170. — v. Meyer, Zur a d. Vorwelt. 43. — Geinitz, Verſteingk. 122.
Cyprinus Gobio. *Saussure*, Catalogus. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 287.
Die Ähnlichkeit dieſer Art mit dem gemeinen Gründlinge wird durch die der floſſe näher gerückten Bauchfloſſen geſtört. Auch ſind die Bruſtfloſſen viel r, die Bauchfloſſen kürzer, die Rückenfloſſe breiter und die Afterfloſſe länger der ganze Körper geſtreckter. Die Wirbelſäule beſteht aus 21 Rücken- und Schwanzwirbeln mit kurzen Körpern, langen Dornfortſätzen und 15 Paaren ker Rippen. Die Formel der breiten Schwanzfloſſe beträgt 10. I. 9; 8. I. 10, lfterfloſſe I. 8, der Rückenfloſſe I. I. 9, der Bauchfloſſen 9. Die Schuppen ı, nach ihren Spuren zu ſchließen, viel kleiner als bei G. fluviatilis.

Tinca Cuv.

Die Schleie lebt nur in den ſüßen Gewäſſern Europas und bewegt ı gedrungenen Körper mit kräftig entwickelten, dickſtrahligen Floſſen. Schlundzähne, keulenförmig geſtaltet, ſtehen in einfacher Reihe. Kleine, ere als breite Schuppen, auf der freien Oberfläche excentriſch gefurcht in einer dicken Schleimſchicht ſteckend, bedecken den ganzen Körper.
Der einen lebenden Art entſprechen drei foſſile aus den jüngſten ter: n Süßwaſſergebilden des mittlern Europa.

T. furcata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 10 b. 18. tb. 52. — *Grey Egerton*, Catalogus. — tb. 1839. 121. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 169. — Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

L. heterurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 27. tb. 57. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — Jahrb. 1832. 132. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — Pal. II. 170. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Noch kleiner und zierlicher als vorige, der ſie übrigens am nächſten ſteht. Der obere Lappen der Schwanzfloſſe iſt merklich kürzer als der untere, aber breit und abgerundet. Die Formel beträgt 7. I. 9; 8. I. 5. Die Rückenfloſſe ſteht auf I. 9 Strahlen auf ebenſo vielen Floſſenträgern geſpannt, die Afterfloſſe auf I. 12, und die Bruſtfloſſen von 14 Strahlen. Die Wirbelſäule beſteht aus 18 Rücken- und 17 Schwanzwirbeln, deren Körper lang, deren Dornfortſätze zart und die 12 Rippenpaare ſehr lang ſind. Die Schuppen ſcheinen ſehr groß geweſen zu ſein.

L. leptus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 28. tb. 59. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 170.

Die Wirbelſäule beſteht aus 19 Rücken- und 18 Schwanzwirbeln, deren Körper dick ſind und ſtarke Dornfortſätze ſowohl als kräftige Rippen in 13 Paaren tragen. Die Rückenfloſſe wird von acht weichen und zwei einfachen Strahlen geſpannt, die Bauchfloſſen von 9—10, die Bruſtfloſſen von 14—15 und die ziemlich lange Schwanzfloſſe von 6. I. 8; 9. I. 6 Strahlen. Wiewohl die bekannten Exemplare, welche alle aus dem Polierſchiefer des Habichtwaldes ſtammen, ziemlich vollkommen erhalten ſind, ſo läßt ſich doch nicht verkennen, daß dieſer Fiſch eine nahe Verwandtſchaft mit L. Dobula und L. Jeses der Süßwaſſer Europas hat, doch ſcheint er kleiner und geſtreckter geweſen zu ſein und in der Configuration der Schädelknochen mit den in der Schweiz lebenden L. rodens und L. majalis große Ähnlichkeit zu verrathen.

L. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 30. tb. 516. fig. 1. 2. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 121. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 171.

Eine durch die Solidität ihres Skeletbaues von allen übrigen genügend verſchiedene Art. Die Wirbelkörper mit ihren tief concaven Gelenkflächen ſind in der Rückengegend, wo übrigens ihre Zahl um 3 geringer iſt als im Schwanze, nämlich 15, viel dicker als lang, ihre Dornfortſätze ſehr lang, aber verhältnißmäßig nicht ſo ſtark als die Rippen, deren man 12 Paare unterſcheidet. Die Floſſenträger ſind lang und ſtark, und dem ganzen Skelet entſprechend ſind die Floſſen kräftig entwickelt. Die breite und lange Schwanzfloſſe hält in den Lappen 4. I. 7, im untern 5. I. 8 Strahlen, die hohe Rückenfloſſe 2. I. 9, die Afterfloſſe I. 12, von denen die zerſchliſſenen gegen das Ende hin ſich reichlich theilen. Die Bauchfloſſen erreichen bei keiner andern Art einen größern Umfang, die Bruſtfloſſen jedoch, wiewohl unvollſtändig erhalten, ſcheinen von mäßiger Größe geweſen zu ſein. Der Kopf, hinten ziemlich dick, verlängert ſich nach vorn.

Die Exemplare liegen in der Braunkohle des Siebengebirges unweit Linz.

L. papyraceus Bronn.

Bronn, Zeitſchr. f. Mineral. 1828. I. 380. Tf. 3. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. 11 b. 31. tb. 56. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1832. 132. 1834. 384; 1835. 740; 1836. 582; 1837. 371; 1839. 121. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — Ehrenberg, Berichte d. Berl. Akad. 1836. Auguſt. — Linnaea 1837. V. 33. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 171. — Geinitz, Verſteingk. 122.

Leuciscus cephalon. Zenker, Jahrb. 1833. 395. Tf. 5. Fig. 4. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295.

dicken, kräftigen Rippen, ſtarken Intermuscularknochen und feſten theilen.

L. Oeningensis Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 11 b. 24. tb. 57. fig. 4. 5; tb. 58. — Jahrb. 1832. 8; 1839. 121. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — *Grey Egerton*, us. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 170. — v. Meyer, ana d. Vorwelt. 43.

prinus Jeses Meunier. *Blainville*, Ichthyol. 73; Überſetz. 183. — Krüger, d. Urwelt. II. 660. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 287.

pito. *Scheuchzer*, Pisc. querel. tb. 3. — *Dargenville*, Hist. nat. tb. 18.

er den lebenden Arten ſtehen dieſer ausgeſtorbenen am nächſten die in land und der Schweiz einheimiſchen L. Orfus, L. rutilus und L. prasinus, id die letzteren beiden etwas ſchlanker und die erſte hat einen kürzern Kopf dere Formeln in den Strahlen der verticalen Floſſen. Die foſſile Art beſitzt r ſolides Skelet, deſſen Wirbelſäule aus 18 Rücken- und 16 Schwanzwir- ſteht, alle ſehr dick, mit kräftigen Dornfortſätzen und 12 Paaren breiter ger Rippen. Vor der Rückenfloſſe ſtehen 7 überzählige Floſſenträger, wäh- ſelbſt mit ihren 2. I. 9 bis auf die Baſis zerſchliſſenen Strahlen nur auf ern ruht. Die Formel der leicht ausgerandeten Schwanzfloſſe beträgt S. I. 7, der Afterfloſſe 2. I. 12 und die Bauchfloſſen werden von 19 Strah- annt. Die Seitenlinie läuft unterhalb der Wirbelſäule dem Bauchrande . Kopf und Schuppen bieten keine bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten. e Exemplare kommen bei Öningen ziemlich häufig vor.

L. latiusculus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 11. b. 26. tb. 51 a. fig. 4. 5. — *Grey Egerton*, us. — Jahrb. 1839. 121. — *Pictet*, Pal. II. 170. — v. Meyer, Zur d. Vorwelt. 43.

r Körper iſt beträchtlich breiter als bei voriger Art und der zugeſpitzte verhältnißmäßig kleiner. Die Wirbelſäule enthält 19 Rückenwirbel, deren rnfortſätze ſehr ſpitz und dünn ſind und deren 13 Rippenpaare ſich mit brei- ſen an die Wirbelkörper legen und nach der Spitze hin ſich ſtark verdünnen. r Rückenfloſſe liegen 8 überzählige Floſſenträger, welche an Breite die aller eſten Arten übertreffen, unter ihren Strahlen 9. Die Schwanzfloſſe iſt tief ndet und hat 6. I. 9; 8. I. 5 Strahlen. Die zarteren Strahlen der After- deren Formel 2. I. 10 beträgt, ſind weniger tief zerſchliſſen und die der oſſen ſind noch zarter. Die Seitenlinie ſenkt ſich in der Mitte mit einem Bogen herab. Am Kopfe fallen beſonders die großen Augenhöhlen auf. indet ſich ebenfalls bei Öningen, aber ſeltener.

L. pusillus Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 27. tb. 57. fig. 2. 3. — Keferſtein, Na- h. II. 295. — Jahrb. 1832. 132. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — , Pal. II. 170. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

lel kleiner und ſchlanker als vorige, mit denen ſie das Vorkommen theilt, n Italiens Flüſſen lebenden L. aphya ähnlicher, doch mit gedrungenerm Kör- dickerm Kopfe und kürzerer, ſtumpferer Schnauze. Die Wirbelkörper, deren Rücken und 17 im Schwanze liegen, ſind ziemlich dick, ihre Fortſätze aber t und die 12 Rippenpaare von verſchiedener Stärke. Die tief getheilte ngfloſſe hat einen untern längern Lappen, wie die folgende Art, die After- 2. I. 1[illegible] und die Rückenfloſſe 1. I. 8 Strahlen.

L. heterurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 27. tb. 57. fig. 1. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — Jahrb. 1832. 132. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — Pal. II. 170. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Noch kleiner und zierlicher als vorige, der ſie übrigens an Größe übertrifft. Der obere Lappen der Schwanzfloſſe iſt merklich kürzer als der untere, ſtumpf und abgerundet. Die Formel beträgt 7. I. 9; 8. I. 5. Die Rückenfloſſe hat I. 9 Strahlen auf ebenſo vielen Floſſenträgern geſpannt, die Afterfloſſe 12 und die Bruſtfloſſen von 14 Strahlen. Die Wirbelſäule beſteht aus 19 und 17 Schwanzwirbeln, deren Körper lang, deren Dornfortſätze ganz 12 Rippenpaare ſehr lang ſind. Die Schuppen ſcheinen ſehr groß gewe

L. leptus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 28. tb. 59. — Keferſtein, Naturgeſch. 295. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 170.

Die Wirbelſäule beſteht aus 19 Rücken- und 18 Schwanzwirbeln, die oben dick ſind und ſtarke Dornfortſätze ſowohl als kräftige Rippen zu tragen. Die Rückenfloſſe wird von acht weichen und zwei einfachen Strahlen geſpannt, die Bauchfloſſen von 9—10, die Bruſtfloſſen von 14—15 etwas lange Schwanzfloſſe von 6. I. 8; 9. I. 6 Strahlen. Wiewohl die Schuppen plare, welche alle aus dem Polierſchiefer des Habichtwaldes ſtammen, vollkommen erhalten ſind, ſo läßt ſich doch nicht verkennen, daß hier eine nahe Verwandtſchaft mit L. Dobula und L. Jeses der Süßwaſſer Europa's doch ſcheint er kleiner und geſtreckter geweſen zu ſein und in der Schädelknochen mit den in der Schweiz lebenden L. rodens und L. Ähnlichkeit zu verrathen.

L. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 30. tb. 516. fig. 1. 2. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 121. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — Pal. II. 171.

Eine durch die Solidität ihres Skeletbaues von allen übrigen genau geſchiedene Art. Die Wirbelkörper mit ihren tief concaven Gelenkflächen ſind in der Rückengegend, wo übrigens ihre Zahl um 3 geringer iſt als im Schwanz, nämlich 15, viel dicker als lang, ihre Dornfortſätze ſehr lang, aber verhältnißmäßig nicht ſo ſtark als die Rippen, deren man 12 Paare unterſcheidet. Die Floſſenträger ſind lang und ſtark, und dem ganzen Skelet entſprechend, die Floſſen kräftig entwickelt. Die breite und lange Schwanzfloſſe hält im oberen 4. I. 7, im untern 5. I. 8 Strahlen, die hohe Rückenfloſſe 2. I. 9 und die Afterfloſſe I. 12, von denen die zerſchliſſenen gegen das Ende hin ſich vielfach theilen. Die Bauchfloſſen erreichen bei keiner andern Art einen größern Umfang, die Bruſtfloſſen jedoch, wiewohl unvollſtändig erhalten, ſcheinen von mäßiger Größe geweſen zu ſein. Der Kopf, hinten ziemlich dick, verlängert ſich nach vorn.

Die Exemplare liegen in der Braunkohle des Siebengebirges unweit Bonn.

L. papyraceus Bronn.

Bronn, Zeitſchr. f. Mineral. 1828. I. 380. Tf. 3. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. 11 b. 31. tb. 56. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1832. 132. 384; 1835. 740; 1836. 582; 1837. 371; 1839. 121. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — Ehrenberg, Berichte d. Berl. Akad. 1836. Auguſt. — Leonhard 1837. V. 33. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 170. Geinitz, Verſteingk. 122.

Leuciscus cephalon. Zenker, Jahrb. 1833. 395. Tf. 5. Fig. 4 — 8. Keferſtein, Naturgeſch. II. 295.

vorige Art ſich durch kräftigen Knochenbau auszeichnete, ſo dieſe durch
zierliche Formen des Skeletes. Außer den bei allen Cyprinen vorhande-
Wirbeln im Nacken zählt man noch 15 Rückenwirbel mit 14 Rippenpaaren
Schwanzwirbel. Ihre Körper ſind höher als lang und tragen ziemlich
Dornfortſätze. Die Bruſtfloſſen werden von 16, die Bauchfloſſen von
die After- und Rückenfloſſe von ebenſo vielen, und jeder Lappen der
floſſe von 5. I. 9 Strahlen geſpannt. Zenker's L. cephalon iſt wahrſchein-
ſpecifiſch verſchieden.

Abdrücke finden ſich in der Papierkohle Deutſchlands gar nicht ſelten, ſo
:l, Bonn, Bayreuth, auch im Halbopal von Bilin in Böhmen und im
efer.

L. Hartmanni Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 11 b. 33. tb. 51 c. fig. 1. — Jahrb. 1832. 132;
38. — Jäger, Foſſile Wirbelth. Würtembergs. I. — *Bronn*, Leth. geogn.
— *Pictet*, Pal. II. 171.

die größte unter den foſſilen Arten, denn ſie ſcheint 1½ Fuß Länge er-
u haben. Die Wirbelkörper, deren Zahl im Schwanze mindeſtens 18 be-
)aben eine beträchtliche Dicke und tragen unverhältnißmäßig ſchwache Dorn-
und kurze Rippen. Die Floſſen ſind alle ſehr dickſtrahlig, und die Strah-
len ſich erſt im obern Drittel ihrer Länge in zahlreiche Fäden. Die Knochen
feſt laſſen auf einen großen Umfang deſſelben ſchließen.

Überreſte, noch ziemlich unvollſtändig, gehören dem Süßwaſſerkalke von
im.

L. gracilis Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 11 b. 34. tb. 51 c. fig. 2. 3. — Jahrb. 1832. 132;
38; 1839. 121. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 295. — Jäger, Foſſile
h. Würtembergs. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn.
— *Pictet*, Pal. II. 171.

it vorigem gemeinſchaftlich, aber in vollſtändigeren Exemplaren wurde dieſer
ntdeckt, der ſich durch ſeine ſchlanken und zierlichen Formen auszeichnet. Die
körper ſind faſt länger als hoch, wenigſtens in der Schwanzgegend, und ihre
rtſätze klein und dünn. Den drei Nackenwirbeln folgen 22 Rücken- und
ens 15 Schwanzwirbel. Die Rippen, deren 14 Paare unterſchieden werden,
n Verhältniß zu den Dornfortſätzen auffallend ſtark, wie auch die Floſſen-
jene Fortſätze bedeutend überwiegen. Von den Formeln für die mäßig ent-
n Floſſen läßt ſich nur die der Rückenfloſſe auf 3. I. 8 beſtimmen.

L. brevis Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 35. tb. 51 c. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 171.
in im Prager Muſeum befindliches Exemplar unbekannten Fundortes verräth,
auch unvollſtändig erhalten, eine eigenthümliche Art. Ihre Wirbelſäule be-
us kurzen, dicken Rücken- und 21 ebenſo langen als dicken Schwanzwirbeln
ngen, kräftigen Dornfortſätzen. Die Schwanzfloſſe iſt tief gelappt und von
. 8 Strahlen geſpannt. Die Rückenfloſſe iſt langſtrahlig, die übrigen Floſſen
entwickelt.

c. Rückenfloſſe hinter den Bauchfloſſen.

Aspius Ag.

Kleine Fiſche mit comprimirtem Körper und großen Schuppen, deren
errand nicht abgerundet iſt, ſondern einen mittlern Vorſprung hat.

Am schief gespaltenen Munde überragt der Unterkiefer den [illegible] schlanken Schlundzähne mit ihren hackig gekrümmten Spitzen [illegible] doppelter Reihe. Die Flossen sind immer kräftiger entwickelt [illegible] voriger Gattung, von der sie sich auch dadurch unterscheiden, [illegible] Rückenflosse langstrahliger und kürzer als die Afterflosse ist. Das [illegible] bietet zarte Formen.

Die zahlreichen Arten bewohnen die süßen Gewässer alle [illegible] und sind zweimal fossil beobachtet.

A. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 37. tb. 55. fig. 1—3. — Jahrb. [illegible] — Keferstein, Naturgesch. II. 279. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — Pal. II. 171. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Cyprinus Grislagine. *Saussure*, Catalogus.

Clupea alosa. *Saussure*, Catalogus. — Keferstein, Naturgesch. [illegible]

Der gestrecktere Körper unterscheidet diesen Fisch von A. alburnus [illegible] punctatus, welche gegenwärtig die Flüsse und Seen Europas bewohnen. [illegible] belsäule besteht aus 18 kleinen Rücken- und 16 Schwanzwirbeln mit [illegible] schlanken Dornfortsätzen und 13 Paaren sehr langer, gebogener [illegible] Formel der rundlappigen Schwanzflosse beträgt 7. I. 9; 8. I. 7, [illegible] I. I. 13 mit 14 Flossenträgern, der Rückenflosse 1. I. 8 mit 9 Flossen[illegible] Bauchflossen sind neunstrahlig und stehen vor der Rückenflosse, [illegible] Raume zwischen jenen und der Afterflosse sich ausbreitet. Die Strahlen [illegible] zerschlissen und die der Brustflossen sehr fein.

Scheint im Öninger Mergel nicht selten zu sein.

A. Brongniarti Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 11 b. 38. tb. 55. fig. 4. — Jahrb. [illegible] *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 171.

Cyprinus. *Croizet*, Bullet. géol. 1833. IV. 22. — Jahrb. 1836.

Größer und gedrungener als vorige Art, aber mit kleinerm, mehr [illegible] Kopfe und großen Augenhöhlen. Während bei A. gracilis die Wirbel[illegible] Rückengegend nach oben gebogen ist, läuft sie hier in gerader Linie [illegible] steht aus 20 Rücken- und 19 Schwanzwirbeln, vor denen jene [illegible] tragen. Die unpaaren Flossen sind sehr kräftig entwickelt. Man zählt [illegible] lange Strahlen in der Rückenflosse, 14 in der After- und 4. I. 7; 6. I. [illegible] tief ausgerandeten Schwanzflosse. Brust- und Bauchflossen sind zerfetzt. [illegible] den lebenden scheint A. achrodon in den Flüssen Österreichs am nächsten [illegible] zu sein.

Die Exemplare liegen in der, den Öninger Mergeln vielleicht gleich[illegible] Braunkohle von Menat im Dept. Puy de Dome.

Rhodeus Ag.

Von der Größe der vorigen, aber noch gedrungener, mit [illegible] entwickelten Flossen und großen dünnen Schuppen. Der Unterkiefer [illegible] randet den Oberkiefer nicht und an den Mundwinkeln fehlen die Bart[illegible]

Die einzige lebende Art bewohnt die Flüsse des nördlichen [illegible] lands und wird nur 2 Zoll lang. Zwei andere birgt der Öninger [illegible] welche eben nicht größer sind.

Rh. elongatus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 11 b. 40. tb. 54. fig. 4—6. — Jahrb. 1832. 134. *ra*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — v. Meyer, Zur . Vorwelt. 43.

rinus amarus. Sausseure, Catalogus.

ſer zierliche Fiſch iſt ſchlanker und dünner als der lebende Rh. amarus. *:te* Skelet enthält 18 kleine Rücken- und 17 Schwanzwirbel mit langen, Dornfortſätzen und eben ſolchen Rippen. Die Schwanzfloſſe iſt breit aus- und ihre Formel beträgt 5. I. 9; 8. I. 5. Die Rückenfloſſe dehnt ſich mit I. 10 Strahlen weiter aus als die dreizehnſtrahlige Afterfloſſe. Bruſt- *tch*floſſen werden von zahlreichen, ſehr feinen Strahlen geſpannt. Die n ſind von mäßigem Umfange.

Rh. latior Ag.

zsiz, Poiss. foss. V. 11 b. 41. tb. 54. fig. 7. — Jahrb. 1832. 134. — Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 172. — v. Meyer, Zur Fauna *velt.* 43.

:eiter und gedrungener als die lebende Art mit langen und ſtarken Dorn- n auf den Wirbeln und 12 Paaren dünner Rippen. Die Afterfloſſe enthält *Strahl* mehr als die Rückenfloſſe und die Schuppen ſind ziemlich dick. Die *nie* läuft in ſehr ſanfter Bogenlinie unterhalb der Wirbelſäule.

Cyclurus Ag.

ie einzige untergegangene Gattung der an Formen reichen Familie *rpfen*, deren Name von der charakteriſtiſch abgerundeten Schwanz- *ntlehnt* iſt. Von den übrigen Floſſen iſt nur die After- und Rücken- *um* Theil bekannt und die überwiegende Ausbreitung der letzteren *t* als genereller Charakter genügend. Die Wirbelſäule beſteht aus *eträchtlichen* Anzahl ſehr kurzer, auffallend dicker Wirbel mit langen *:n* Dornfortſätzen und krümmt ſich merkwürdig genug am Ende nach ſo daß die unteren Strahlen der Schwanzfloſſe auf den unteren *gen* der vorletzten Wirbel ruhen. Die Schuppen ſind dick und lang. Die Arten bewohnten während der tertiären Periode die ſüßen Ge- *des* mittlern Europa.

C. Valenciennesii Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 12 b. 44. tb. 53. fig. 2. 3. — *Pictet*, Pal. II. 169. *ie* Zahl der Schwanzwirbel beläuft ſich auf mindeſtens 50, deren Körper *iedrige*, aber ſehr breite Damenbrettſteine aneinandergereiht liegen. Die *floſſe*, in deren Entwickelung der zweite, wichtige Charakter liegt, erhebt ſich *elbar* hinter den Bauchfloſſen und fließt hinten mit den kleinen, äußerſten *len* der Schwanzfloſſe zuſammen. Es ſind noch 27 lange, dicke Strahlen *den*, welche, nicht gedrängt ſtehend, bis auf ihre Baſis gegliedert und gegen *ide* hin vielfach zerſchliſſen erſcheinen. Kürzer, aber tiefer zerſchliſſen, breiten *ündeln* vergleichbar, liegen die vorhandenen ſechs Strahlen in der weniger *:elten* Afterfloſſe. Da der Kopf und vordere Theil des Körpers den bekann- *:emplaren* fehlt, ſo ſind auch von den Bauchfloſſen eben nicht charakteriſtiſche *:n* erhalten worden. Ungeheuer breitſtrahlig iſt die Schwanzfloſſe. Man 20 Strahlen, welche bis auf die Baſis getheilt erſcheinen und in Bündel zer- *:n* ſind. Die Schuppen erinnern an Tinea, ſind aber dicker und noch größer. Die wenigen, unvollſtändigen Exemplare lagern in der Braunkohle bei Menat.

C. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 12 b. 45. tb. 53. fig. 1. — Pictet. Pal. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

Das unvollständige Exemplar, im Öninger Mergel entdeckt, zeigt [illegible] gerundete Schwanzflosse als voriger Fisch, mit eben solchen, nur [illegible] schmäleren Gliederstrahlen. Es liegen deren sechs im untern Lappen [illegible] noch fünf kleinere, alle auf den Fortsätzen der vorletzten Wirbel [illegible] Rückenflosse erstreckt sich nicht bis zur Basis der Schwanzflosse wie [illegible] wohl ihre dicken Gliederstrahlen jenen ähnlich sind, stehen sie doch [illegible] beisammen. Die Afterflosse ist feinstrahliger und die Wirbelkörper [illegible] bedeutend länger, die Dornfortsätze sehr lang und stark. Die Zahl [illegible] wirbel beläuft sich auf 16.

2. Familie. Characini.

Die Mitglieder dieser Familie, von Cüvier noch zu den [illegible] gestellt, aber durch den Mangel sichtbarer Nebenkiemen und [illegible] theilte Schwimmblase mit den Gehörknöchelchen an derselben den [illegible] näher verwandt, bekunden sich als selbstständige Familie durch [illegible] reichen Blinddärme am Darme, durch die Anwesenheit eines [illegible] Schlundknochen und durch die beträchtliche Entwickelung der Oberkiefer, welche den Mundwinkel und die Seiten des Mundes einnehmen. Zähne sind sowohl ihrer Form nach verschieden, da die Nahrung [illegible] malisch, bald vegetabilisch, bald beides zugleich ist, als auch ihrer [illegible] nach, indem sie nur in dem Zwischenkiefer oder zugleich im Ober- [illegible] an den Gaumenbeinen auftreten. Außer der Rückenflosse besitzen [illegible] Gattungen noch eine Fettflosse.

Die Gattungen bewohnen mit eben nicht zahlreichen Arten [illegible] wärtig die süßen Gewässer und Küstenmeere der Tropen, vorzüglich [illegible] rikas. Fossil kennt man erst den einzigen Repräsentanten der [illegible] Periode

Brychetus Ag.

Diese Gattung gründet sich auf einen Kopf von beträchtlicher [illegible] dessen Kiefer mit sehr schlanken Zähnen bewaffnet sind. Oben [illegible] den Rachen sowohl der Zwischen- als Oberkiefer, welche beide [illegible] Weise Zähne tragen. Es läßt sich nicht zuverlässig entscheiden, [illegible] Fossil einer Gattung aus der Familie der Characinen angehört.

Br. Muelleri Ag.

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 34. — Jahrb. 1847. 198.
Im Londonthone auf Sheppy.

3. Familie. Cyprinodontes.

Kleine, gedrungene Karpfen mit vorstreckbarem Maule, dessen [illegible] Rand zum Unterschiede von den Characinen allein vom Zwischenkiefer

d und deſſen Kiefer abweichend von den Cyprinen mit Zähnen ſind. Sie haben auch hechelförmige obere und untere Schlundher nicht den Fortſatz am Grundbeine, der die Karpfen charakterie Zahl ihrer Kiemenhautſtrahlen beträgt immer mehr als drei, ſelbſt ſechs, während die Nebenkiemen noch fehlen, die Schwimmht mehr getheilt iſt und der Gehörknöchelchen entbehrt. Dem ehlt der Blindſack und dem Darme die Blinddärme.

Gattungen, deren einige lebendige Junge gebären, bewohnen die wäſſer der gemäßigten und warmen Zone, vorzüglich Amerikas. jetzt im ſüdlichen Europa einheimiſchen Gattungen war ſchon in velt repräſentirt.

Lebias Cuv.

eine Fiſche mit beſchupptem Kopfe, kleiner, quergeſpaltener Schnauze ier einfachen Reihe gezähnelter, oft dreizackiger Zähne in den Kie- Ihre Rückenfloſſe ſteht der Afterfloſſe gegenüber und die Zahl der hautſtrahlen beträgt meiſt fünf.

en wenigen lebenden Arten entſprechen ebenſo viele foſſile, deren e in tertiären Süßwaſſergebilden entdeckt worden ſind, aber die n Charaktere nicht zuverläſſig zeigen.

L. cephalotes Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 12 b. 48. tb. 41. fig. 1. 2. 9. 10. — *Pictet*, Pal.

rliche Fiſche mit ſehr zartem Skelethau und verhältnißmäßig dickem Kopfe. inen Wirbelkörper tragen ſchlanke Rippen und fadenförmige Dornfortſätze, i iſt der Deckelapparat ſehr entwickelt, auf der Oberfläche glatt. Die eben reite Schwanzfloſſe iſt abgeſtumpft oder leicht ausgerandet; die Rückenfloſſe i der Mitte des Rückens; die Strahlen aller Floſſen ſind fein und zart.

uf den tertiären Mergelſchiefern von Aix in der Provence liegen gewöhnlich che Exemplare dieſer Art beiſammen, ſo daß ſie ſchaarenweiſe gelebt zu ſcheinen.

L. perpusillus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 12 b. 49. tb. 41. fig. 3—5. — Jahrb. 1852. 135. *an*, Leth. geogn. II. 819. — *Pictet*, Pal. II. 174. — v. Meyer, Zur d. Vorwelt. 43.

was gedrungener als vorige, mit mehr gewölbtem Rücken und wie es ſcheint roßen Schuppen. Die Floſſen ſind mäßig entwickelt, aber dickſtrahliger als . Die breite Schwanzfloſſe wird von 2. 19. 2 Strahlen geſpannt und iſt ndet; die Rückenfloſſe langſtrahlig; die Afterfloſſe von 9, die Bauchfloſſen [illegible] tens 7 und die Bruſtfloſſen von zahlreicheren, ſehr feinen Strahlen [illegible] ahl der Wirbel beträgt in der Rückengegend 15 mit 12 Rippenpaaren [illegible] nzgegend 16, deren letzter zur Stütze der Schwanzfloſſe modificirt [illegible] n acht Kiemenhautſtrahlen vorhanden zu ſein.

Die Exemplare gehören dem Öninger Mergel.

L. Goblo Muenst.

assiz, Poiss. foss. V. 12 b. 49. tb. 41. fig. 6. — *Pictet* [illegible]

Ein ſehr hoher Fiſch mit auffallend dickem Kopfe und [illegible]

tem Körper. Alle Floſſen ſind in dem einzig bekannten Exemplar, wel: Braunkohle bei Senſſen im Fichtelgebirge entdeckt wurde, ausgeſpannt, ni wickelt, nur die abgeſtumpfte Schwanzfloſſe breit, von 20 langen Strahl die Rückenfloſſe von mindeſtens zehn. Die Wirbelſäule iſt kräftiger al Arten, und zahlreiche, lange, dünne Rippen umgeben die weite Bauch

L. Meyeri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 12 b. 50. tb. 41. fig. 7. 8. — *Pictet*, Pa

Die beträchtliche Entwickelung der After- und Schwanzfloſſe unterſch ſchlanken, geſtreckten Fiſch von ſeinen nächſten Verwandten. Jene mit langen, tief zerſchliſſenen Strahlen geſpannt, dieſe von 5. 1. 8; 9. 1. 5, floſſe von mindeſtens neun, die Bruſtfloſſen von zwölf und die Bauch einer etwas geringern Anzahl. An 13 Rückenwirbeln hängen 10 pa tiger Rippen.

Gehört dem plaſtiſchen Thone in der Gegend von Frankfurt.

L. crassicaudus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 12 b. 56. tb. 41. fig. 11. 12. — Jahrb. 1839. 121. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. *Pictet*, Pal. II. 174.

Kürzer und gedrungener als vorige Art, mit ſehr kurzer, breiter, ab Schwanzfloſſe und auffallend verlängerten, zahlreichen, feinen Strahlen Bruſtfloſſen. Die zarten Wirbelkörper tragen ungeheuer ſtark mit lan fortſätze und eben ſolche Rippen. Der Kopf iſt dick und abgerundet, die groß und dick.

Die Exemplare finden ſich in den tertiären Mergeln von Geſſo unweit

4. Familie. Esoces.

Dieſe Familie umfaßt in der lebenden Fauna nur die Esox und Umbra, welche beide Süßwaſſerbewohner ſind. die einfache Schwimmblaſe und den Mangel des Blindſack Blinddärme mit den Cyprinodonten gemein, aber unterſcheide denſelben dadurch, daß die Oberkieferbeine an der Bildung d theilnehmen, indem ſie die Zwiſchenkiefer nach vorn drängen.

Von der typiſchen Gattung Esox ſind auch foſſile Arten worden. Außerdem vereinigt Agaſſiz noch einige untergegangen in dieſe Familie, deren wahre Verwandtſchaft ſich nicht mit Zu nachweiſen läßt.

Esox Cuv.

Der ſchlanke, cylindriſche Körper mit großem, nach vorn ver breit gedrücktem Kopfe, deſſen weit klaffender Rachen mit ſpitz bewaffnet iſt, läßt den Hecht nicht verkennen. Die Zwiſchenkiefe den vordern Theil des Mundes ein und tragen kleinere Zähne; kiefer bilden die Seiten des Mundes und ſind zahnlos. Der iſt mit ſtarken, kegelförmigen und kleineren Zähnen bewaffnet, Gaumenbeine und Pflugſchar und ſelbſt die Schlundknochen und bögen. Die Floſſen ruhen auf kräftigen Floſſenträgern, die Sch

ſechs letzten Wirbeln; alle ſind abgerundet und von verhältniß-
ſchwachen, vielfach zerſchliſſenen Gliederſtrahlen geſpannt. Alle
ı des Skeletes zeichnen ſich durch Zartheit aus im Gegenſatz zu den
n Knochen in der Umgebung des Rachens. In der Wirbelſäule
40 Rücken- und 22 Schwanzwirbel, deren Körper meiſt etwas
ıls lang ſind.
er Hecht iſt der gefährlichſte Raubfiſch in den ſüßen Gewäſſern
s und Nordamerikas und exiſtirt ſeit Ende der tertiären Periode
Erdoberfläche.

E. Otto Ag.

ıssiz, Poiss. foss. V. 12 b. 68. tb. 47. fig. 1—3. 7—9. 13—15. 21—23. 38—43. 45—48. 53—55. — Arbeiten der ſchleſ. Geſellſch. 1837. 87. — 1839. 630. — *Pictet*, Pal. II. 175. — Geinitz, Verſteingk. 123.

. Diluvium Schleſiens wurden gemeinſchaftlich mit Überreſten von Elephan-
ırere Schädelknochen entdeckt, in welchen Agaſſiz einen dem E. lucius nah
ten Fiſch erkannte. Der wichtigſte derſelben iſt zunächſt die Pflugſchar.
:weitert iſt ihr Vorderrand ausgeſchnitten, beim Hecht aber faſt gerade;
ahinter iſt ſie tief ausgebuchtet; der Kiel auf der obern Fläche ſchmal; die
wiewohl ausgefallen, auffallend dick und daher weniger zahlreich, zumal
ten, wo ſie nicht plötzlich, ſondern allmählig an Umfang abnehmen. Die
. Ränder des Quadratbeines vereinigen ſich im Unterkiefergelenk unter einem
Winkel, beim Hecht unter einem rechten. Der Vorderdeckel iſt oben ſchmäler,
:eiter, am Vorderrande weniger tief ausgebuchtet als bei der lebenden Art.
s Keilbein, Zitzenbein, Stirnbeine und die übrigen Fragmente bieten mehr
eigenthümliche Formen, ſo daß kein Zweifel weder über die generelle noch
: ſpecifiſche Beſtimmung dieſer diluvialen Knochen geltend gemacht wer-
:.

E. lepidotus Ag.

ıssiz, Poiss. foss. V. 12 b. 74. tb. 42. — Jahrb. 1832. 136. 138; 1839. *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, 175. — v. Meyer, Zur Fauna d. Vorwelt. 43.

ıx lucius. *Knorr*, Delit. I. tb. 6. — *Scheuchzer*, Pisc. quaerel. tb. I. — *e*, Ichthyol. Überſetz. 183. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 289.

e dem gemeinen Hechte im Habitus ganz gleiche Art, aber ſchon durch die geringere Anzahl der Schwanzwirbel genügend unterſchieden. Die Körper rbel ſind viel kräftiger, ihre Dornfortſätze kürzer, ebenſo die Rippen, deren Paare zählt. In der Stellung der Floſſen bemerkt man die Bauchfloſſen rfloſſe etwas näher gerückt und dieſe ſo wie die Rückenfloſſe von der Baſis wanzfloſſe weiter abſtehend als beim lebenden Hecht. Die Rückenfloſſe wird 18 Strahlen auf 22 Floſſenträgern, die Afterfloſſe von 4. 15 Strahlen auf nträgern, die Schwanzfloſſe von 9. I. 9; 8. I. 9, die Bruſtfloſſen von 19 und hfloſſen von 8 Strahlen geſpannt. Die abweichenden Eigenthümlichkeiten ſes ſind weniger auffallend als die beträchtliche Größe der Schuppen.

Exemplare dieſer Art finden ſich von der Größe einiger Zolle bis zu der r denn drei Fuß ſehr häufig im Öninger Süßwaſſermergel.

Holosteus Ag.

ine ungenügend bekannte Gattung, deren einzige Art, ſchlank und von Körperbau, ſehr gering entwickelte Floſſen hat. Die Wirbel-

Körper ſind faſt ebenſo lang als hoch, die Rippen ſehr dünn, die fortſätze ſchlank und feine Intermuscularknochen auf den Rippen, die und unteren Dornfortſätzen.

H. esocinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 13 b. 85. tb. 42. fig. 5. — Brom. Let. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 175.

Wurde am Monte Bolca entdeckt und zeichnet ſich aus durch ein gerandete Schwanzfloſſe, deren mittlere Strahlen vielfach zerſchliſſen Strahlen der übrigen Floſſen ſind kurz und fein.

Sphenolepis Ag.

Der ſchlanke Körper, die Form der Schuppen und die Rückenfloſſe nähert dieſe ausgeſtorbene Gattung den Hechten Karpfen, wiewohl die Unvollkommenheit der bekannten Überr Verwandtſchaft nicht mit genügender Schärfe ermitteln laſſ weit von der Afterfloſſe ſich erhebende Rückenfloſſe entfer den Hechten.

Sph. squamosseus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 13 b. 87. tb. 45. — *Pictet*, Pal. II.

Cyprinus squamosseus. *Blainville*, Ichthyol. 67. — Kefer geſch. II. 287.

Coryphaena hippuris Darl.

Ein Fiſch von beträchtlicher Größe, dem Hecht kaum nachſtehe Kopfe, aber verlängerter, nicht ſtumpfer Schnauze und mit ſehr l ſtreiften Schuppen. Das Skelet iſt ſehr kräftig. In der Wirbelſ man 40 Rückenwirbel, deren Körper dicker als lang ſind, und gegen wirbel. Die Dornfortſätze verkürzen ſich in der Schwanzgegend, ſind ſehr kräftig. Die Rückenwirbel tragen noch nach unten gerichtete, ſätze, an welche ſich dünne, gebogene Rippen heften. Die Rücken Bauchfloſſen gegenüber, in der Mitte des Rückens und wird von z fach zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. Etwas geringer entwickelt Bauchfloſſen, breit dagegen und ſehr langſtrahlig die Bruſtfloſſen liegt weit hinten und von ihren dicken Strahlen iſt der erſte ein ſtrahl. Die breite, lange Schwanzfloſſe ruht allein auf dem l ſich in zahlreiche, lange Fortſätze theilt. Ihre Formel beträgt 8. I. 1. 2—3.

Findet ſich nicht ſelten in den tertiären Süßwaſſermergeln Provence.

Sph. Cuvieri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 13 b. 89. tb. 44. — *Cuvier*, Oss. fo fig. 11; tb. 77. fig. 8. 15. — *Pictet*, Pal. II. 176.

Im Gyps des Montmartre lagern die Überreſte eines ſehr ſch der dem Hecht ſehr ähnlich iſt und mit vorigem generell übereinzu Die Wirbelſäule beſteht aus ungefähr 50 Wirbeln, von denen 15 d angehören. Ihre Körper ſind ſchlanker und in der Mitte merklich vorhin. Die Dornfortſätze der vor der Rückenfloſſe gelegenen Wirb durch Kürze und Zartheit aus, die hinter derſelben folgenden berühr Rand des Rückens und ſind ſehr kräftig. Die größeren Strahlen der ruhen wiederum auf dem in zahlreiche Fortſätze getheilten, letzten

einfachen, auf den Dornfortsätzen der vier vorletzten Wirbel. Die Afterird von 6—7 zerschlissenen und einem einfachen Strahle gespannt. Sie er) dem Ende der Rückenflosse gegenüber. Diese beginnt hinter den Bauchund hält gegen zwölf kurze Strahlen. Die Bauchflossen haben zahlreiche, ne Strahlen und die Brustflossen scheinen kurz und breit gewesen zu sein. ipt sind alle Flossen sehr schwach entwickelt.

Istieus Ag.

Wir hegen großen Zweifel über die richtige systematische Stellung höchst eigenthümlichen Gattung. Der schlanke Körper, die fast über nzen Rücken ausgedehnte Rückenflosse, die lange, tief gelappte nzflosse, die noch davor stehende kleine Afterflosse, die wenig entn paarigen Flossen, die großen abgerundeten Schuppen, die beträchtlnzahl der Wirbel, deren Körper wie dünne Platten hinter einander gt stehen und der kurze Dornfortsätze dicht folgen und zu mehreren m Flossenträger entsprechen, endlich der verlängerte Kopf mit kleinem und sehr kleinen Fangzähnen in den Kiefern; die Vereinigung aller Charaktere entfernt diese Gattung von allen Verwandten, die man geologischen Faunen, wie in der lebenden, erkannt zu haben glaubte. Die Arten bewohnten Deutschland während der Kreideperiode.

I. grandis Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 13 b. 92. tb. 18. — Jahrb. 1834. 539. — *Pictet*, 177.

oß und ziemlich gedrungen, mit sehr gestrecktem Kopfe, der fast den vierten er Körperlänge einnimmt. Eine beträchtliche Anzahl sehr dicker und kurzer setzt die Wirbelsäule zusammen, deren man bis zur Afterflosse 50 ohne die virbel zählt und im Schwanze mindestens noch 30 schätzt. Ihre Dornfortnd lang und sehr zart, die Rippen länger und nur wenig stärker. Die loffe erhebt sich mit vier einfachen, kurzen Strahlen und dehnt sich mit n, zerschlissenen Strahlen bis an die Basis der Schwanzflosse gleichförmig Die Zertheilung der Strahlen geschieht erst in ihrer obern Hälfte, die untere ch und stark und ruht mit einer breiten Basis auf dem erweiterten Ende ssenträgers. Diese sind von mäßiger Länge, aber sehr stark und entsprechen Dornfortsätzen. Die weit hinten gelegene Afterflosse wird von zwölf kurzen n auf ebenso viel Flossenträgern gespannt und durch ihre eigene Ausdehnung Schwanzflosse getrennt. Die Bauchflossen liegen unter dem 25. Wirbel und hs Strahlen sind dünn und vielfach zerschlissen.

ie Exemplare liegen in der Kreideformation am Baumberge unweit Münster.

I. macrocephalus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 13 b. 93. tb. 16. — *Pictet*, Pal. II. 176.

chlanker als vorige, mit längerm und dickerm Kopfe. Die Wirbelsäule, s sehr dick, verdünnt sich gegen den Schwanz hin merklich und besteht aus rbeln, deren Höhe ihre Länge mindestens um das Doppelte übertrifft. Dorne den vorigen ähnlich, zu zweien je einem Flossenträger entsprechend. Die gelappte Schwanzflosse ist abgerundet und ruht mit ihren langen, vielfach ssenen Strahlen auf dem letzten Wirbel, mit den zahlreichen kleineren auf ortsätzen früherer Wirbel. Die Rückenflosse erhebt sich hinter dem Nacken äuft gleichmäßig bis zur Schwanzflosse fort; bei einem kleinen Exemplare ver-

kürzen ſich jedoch die dicken, wenig getheilten Strahlen ſehr ſchnell. D
floſſe, ganz hinten gelegen, wird von zwölf vielfach zerſchliſſenen Strahl
Die Bauchfloſſen ſind ſiebenſtrahlig, die Bruſtfloſſen etwas länger. Die
läuft der Rückenfirſte parallel.

I. microcephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 13 b. 94. tb. 17. — *Pictet*, Pal. II. 17.

Von gedrungenem Körperbau, mit kürzerm Kopfe und mit mehr
neren Wirbeln in der ſchwachen Säule. Die Rippen ſind verhältnißm
auch die Dornfortſätze der Schwanzgegend, wo ſie ſich merklicher
vorn; die Floſſenträger ſehr ſchlank. Die Rückenfloſſe beginnt mit einer
dicht gedrängten Strahlen im zweiten Drittel der Körperlänge und lä
förmig zur Schwanzfloſſe fort. Die Strahlen der Afterfloſſe ſind länger
fach zerſchliſſen. Die Schnauze iſt kurz und ſtumpf; die Schuppen mi
Mit voriger gemeinſchaftlich an den Baumbergen.

I. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 13 b. 94. tb. 15. — Römer, Kreide
Pictet, Pal. II. 176.

Istieus polyspondylus. v. Münſter, Jahrb. 1834. 539.

Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß dieſe im Grünſande der Ko
Münſter entdeckte Art von vorigen generell verſchieden iſt. Ihr
verlängert ſich nach hinten in die beiden ſehr langen, ſpitzen
Lappen der Schwanzfloſſe, deren fadenförmige Strahlen auf den
der letzten Wirbel ruhen. Auch die abgerundete Afterfloſſe iſt ſehr
Bauchfloſſen kürzer, abgeſtumpft, neunſtrahlig; die Strahlen der
fallend kurz und fein. Die Zahl der Wirbel beläuft ſich auf 90, denen
tenförmig, deren Dornfortſätze ſehr kurz und fein, deren Rippen
aber dick ſind. Große, abgerundete Schuppen bedecken den ganzen

5. Familie. Halecoidei.

Agaſſiz vereinigt die Häringe und Lachſe in eine einzige Fa
ſie nur durch die Anweſenheit einer Fettfloſſe bei letzteren von
ſchieden ſind und dieſe ein ganz bedeutungsloſer Charakter iſt.
wickelung der Floſſen, der langgeſtreckte, cylindriſche oder zuſammen
Körper, die Theilnahme des Oberkiefers an der Begränzung
Rachens, die Anweſenheit zahlreicher Blinddärme und der
Schwimmblaſe, die großen Schuppen und die Formen des Skelets
alle weſentlichen Verhältniſſe ſtimmen in beiden Typen überein und
auf deren Vereinigung. Die Zahnbildung und Configuration der
knochen variirt nach den einzelnen Gattungen auffallend und verliert
bei Beſtimmung der Familie die Bedeutung.

Die zahlreichen Mitglieder leben in den Flüſſen und Meeren
Zonen nnd nähren ſich meiſt von animaliſchen Stoffen. Sie erſc
zuerſt auf der Erdoberfläche mit Eintritt der Kreideperiode und haben
dem in allen Formationen ihre Überreſte abgelagert.

a. Salmones.

Mallotus Cuv.

in kleiner Fisch mit weitem Rachen, sammetartigen Zähnen, großen öhlen, zartem Skelet, sehr entwickelten paarigen Flossen, mittelstän- Rücken- und großer Afterflosse. Er lebt in großer Menge in den en Meeren, besonders an Grönlands Küsten, wo er auch fossil in örmigen Concretionen und Thongallen gefunden wird.

M. villosus Cuv.

vier et *Valenciennes*, Hist. nat. des poiss. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. S. tb. 60. — Geinitz, Versteingk. 124.
mo groenlandicus. *Bloch*, tb. 381.
upea villosa. *Gmelin.*
upea sprattus. *Blainville*, Ichthyol. 63. — Keferstein, Naturgesch.

: der Wirbelsäule dieses kleinen Fisches zählt man 40 Rücken- und 28 Schwanz- mit Anfangs dickeren, dann ebenso hohen als langen Körpern, zarten, feinen tsätzen und eben solchen Rippen. Die den Bauchflossen gegenüberstehende Flosse wird von zwei vorderen einfachen und zwölf zerschlissenen Strahlen , welche auf 15 sehr zarten und kurzen Flossenträgern ruhen. Die weiter nte Afterflosse hält 21 Strahlen auf ebenso vielen langen und sehr starken trägern. Für die tief ausgeschnittene Schwanzflosse beträgt die Formel . I. 9; 8. I. 12—15. Die Bauchflossen werden von acht dicken, die Brust- von 18 schwächeren Gliederstrahlen gespannt.

Osmerus Art.

kaum größer als vorige Art, aber mit stark kegelförmigen Zähnen Kiefern und am Gaumen und tiefer getheilter Schwanzflosse.
Der Stint lebt gegenwärtig in großer Menge in den nordischen Mee- nd Flußmündungen und existirte schon während der Ablagerung des gebirges.

O. Cordieri Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 101. tb. 60 d. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. 3.
in kleiner, schlanker Fisch, dessen plattgedrückter Kopf den fünften Theil der änge mißt und einen weiten Rachen mit starken Zähnen hat. Die Wirbel- besteht aus ungefähr 40 Wirbeln, deren ebenso dicke als lange Körper sehr Rippen und auffallend starke, obere Dornfortsätze tragen. Alle Flossen sind räftig entwickelt, die Rückenflosse den Bauchflossen entgegengestellt, von acht len gespannt, deren erster der längste ist; die Afterflosse mit Verkürzung der len bis zur Schwanzflosse ausgedehnt; diese sehr zart- und langstrahlig; die - und Bauchflossen von dicken und langen, vielfach zerschlissenen Strahlen ant.
Die Exemplare scheinen im Grünsande von Ibbenbüren in Westphalen nicht vorzukommen.

O. glarisianus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 102. tb. 62. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. 78.

Gestreckter als vorige und mit sehr dickem Kopfe. Die Wirbelsäule länger als hoch, ihre Dornfortsätze sehr stark, die Rippen lang. Die Rücken von dicken, dichtgedrängten Strahlen gespannt, steht in der Mitte bis hinter den Bauchflossen, denen die von zahlreicheren und stärkern Strahlen gespannte Afterflosse sehr nah gerückt ist. Starke, spitze Zähne von verschiedener Größe bewaffnen den Oberkiefer.

Findet sich im dunkeln Schiefer des Plattenberges im Kanton Glarus.

Osmeroides Ag.

Den vorigen sehr nah verwandt sind die Fische dieser ausgestorbenen Gattung, welche sich durch den gedrungenen Körper, die breit gabelig entwickelte Schwanzflosse, die nach vorn gerückte Rückenflosse, die Afterflosse und den platten Kopf mit mäßigem Rachen und feinen Zähnen auszeichnet.

Die Arten bewohnten die Gewässer Deutschlands und Englands während der Kreideperiode.

O. monasterii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 103. tb. 60 d. fig. 3. — *Sinet.* Arch. III. — *Pictet*, Pal. II. 179.

Der dicke Kopf mißt den vierten Theil der Körperlänge, hat tiefe Augenhöhlen und feine Zähne in dem kurzen Rachen. Die kräftige Wirbelsäule besteht aus 26 ebenso dicken als langen Wirbeln, deren 11 mit kurzen Dornfortsätzen der Rückengegend und 15 mit langen, kräftigen Fortsätzen dem Schwanze angehören. Die Rückenflosse erhebt sich über dem achten Wirbel mit zwei kurzen Strahlen, die ersten längsten Gliederstrahlen folgen. Die Strahlen der Afterflosse sind dünn und vielfach zerschlissen, die der Bauchflossen länger, der Brustflossen kürzer. Die unvollständig erhaltene Schwanzflosse scheint sehr breit und feinstrahlig gewesen zu sein.

In den oberen Schichten des Grünsandes bei Ringerode unweit Moritzberg.

O. microcephalus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 104. tb. 60 d. fig. 4. — *Pictet*, Pal. — Römer, Kreidegeb. III.

Die auffallende Kleinheit des Kopfes unterscheidet diese im Grünsande des Baumberge gelegene Art von allen übrigen ihrer Gattung. Die wenig gegliederte Wirbelsäule besteht aus mindestens 32 Wirbeln, welche in der Schwanzgegend merklich länger werden und im Rücken sehr kurze, zarte (an einem prächtigen Exemplare im halliſchen Museum sind sie jedoch sehr breit) Rippen tragen. Die kurzstrahlige Rückenflosse entspringt wenig vor der Körpermitte mit zwei kurzen Stacheln. Die breiten Strahlen der Afterflosse sind vielfach zerschlissen, ebenso die der tieflappigen Schwanzflosse, in der ihre Formel 9—10. I. 8; 6. I. Sehr lang und breit sind die fein zerschlissenen Strahlen der der Rückenflosse gegenstehenden Bauchflossen.

O. lewesiensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 105. tb. 60 b. c. — Keferstein, Naturgesch. II. 305. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 748. — *Grey Egerton*, Catal. — Jahrb. 1839. 121. — Römer, Kreidegeb. III. — Geinitz, Charakt. — Tf. 2. Fig. 3 a. b. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. 12. Tf. 5. Fig. 10. 11. 19. — Saxon. 113. — *Pictet*. Pal. II. 179. — Geinitz, Verstein.

ılmo lewesiensis. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 33. fig. 12; tb. 34. fig. 1. 2; fig. 1.

ıhlreiche Überreſte aus der weißen Kreide von Lewes deuten auf einen dem ı ähnlichen Fiſch von 1½ Fuß Länge. Sein Kopf iſt abgeplattet und ſcheint erten Theil der Körperlänge eingenommen zu haben. Die Deckelſtücke tragen ge Furchen und der Oberkiefer große, dicke, getrennt ſtehende Zähne, der iefer kleine, zahlreiche, gedrängte. Von den unvollſtändig erhaltenen Floſſen n ſich die Bauchfloſſen durch ihre geringe Größe aus. Große, hinten abge- Schuppen, mit feinen, concentriſchen Wellenlinien geziert, bedecken den Körper und ziehen am Kanale der Seitenlinie ihren Hinterrand tief bogen ein.

ßer der weißen Kreide von Lewes ſind auch im Plänermergel Sachſens und ns Schuppen entdeckt worden.

O. granulatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 107. — *Pictet*, Pal. II. 179.
ısmeroides Mantelli. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 121.

Mit vorigen gemeinſchaftlich finden ſich die Überreſte dieſer noch nicht benen Art.

Acrognathus Ag.

Kleine, ſchlanke Fiſche mit ſehr großem, breitem, abgeplattetem Kopfe, weiter Rachen mit Bürſtenzähnen bewaffnet zu ſein ſcheint. Die ıhöhlen ſind ſehr umfangsreich, aber der Schädel klein. Große ppen bedecken den ganzen Körper.

Die einzige Art wurde in der weißen Kreide von Lewes entdeckt.

A. boops Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 108. tb. 60 a. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. — Geinitz, Verſteingk. 124.

ſcheint nicht länger als 4—5 Zoll zu werden und ſehr entwickelte Floſſen ge- zu haben. Die Bauchfloſſen ſind den Bruſtfloſſen genähert und dieſe klein ehr feinſtrahlig. Die Rückenfloſſe entſpringt gleich hinter dem Nacken, hat eine Strahlen im Foſſil hinterlaſſen. Der Kanal der Seitenlinie iſt ſehr weit.

Aulolepis Ag.

Dieſe ebenfalls der Kreide von Lewes eigenthümliche Gattung iſt in nvollſtändigen Überreſten und in ihrer wahren Verwandtſchaft unge- d erkannt. Sehr feine Zähne bewaffnen die ſchlanken Kiefer, welche icken Kopfe hängen. Die Floſſen ſind mäßig entwickelt, die Schup- roß, concentriſch geſtreift und winkelig.

A. typus Ag.

gassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 109. tb. 60 a. fig. 5—8. — *Pictet*, Pal. II. — Geinitz, Verſteingk. 124.

bedrungener als vorige, mit dickem Kopfe und ſehr kleinen Augenhöhlen. Wirbelkörper, aus der hintern Schwanzgegend bekannt, ſind merklich länger ick und mit erweiterten Gelenkflächen verſehen. Die breite Schwanzfloſſe en dicke, bis auf die Baſis gegliederte Strahlen; die Bruſtfloſſen ſind fein- langſtrahlig, ebenſo die weit hinten gelegene Afterfloſſe. Die Schuppen der nlinie haben einen geraden, nicht winkeligen Hinterrand.

b. Clupeae.

Alosa Cuv.

Sehr regelmäßige Fiſche, von ſchlankem, kräftigem Körper, kleinem Kopfe und ſchwach entwickelten Floſſen. In den europäiſchen Meeren lebt eine Art ſehr zahlreich und ſteigt auch weit in die Flüſſen hinab. Ihre gerade Wirbelſäule zählt 31 Rücken- und 21 Schwanzwirbel, welche ganz unmerklich kleiner werden und ſchlank, jene mit gene Dornfortſätze mit erweiterten Baſen und ſehr lange, dünne tragen. Stärker ſind die allen häringsartigen Fiſchen eigenthümlichen Sternalrippen, welche gerade, an die Spitzen der Rippen ſich gegen den Bauchrand hin plötzlich breiter werden und hier einen brochenen, ſtachligen Knochenkamm bilden. Dieſer Kamm beſteht fünf Platten gegen den Kopf und mit vier bis zur Afterfloſſe, der Rückenfloſſe, welche mittelſtändig iſt, entſpricht jedem Dorn überzähliger, zarter Floſſenträger, unter ihr liegen breitere und unter der Afterfloſſe wieder ſchwächere. Die Rückenfloſſe mit einfachen und 14 Gliederſtrahlen, die Afterfloſſe von ebenfalls und 22 kürzeren zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. Die breite Schwanz iſt tief ausgeſchnitten, die Bruſtfloſſen länger als die Bauchfloſſen dickſtrahlig. Am Kopfe zeichnen ſich die zahnloſen Kiefer aus, der kiefer durch ſeine überwiegende Breite, der Oberkiefer durch einen ſchnitt am Rande.

Man kennt nur eine foſſile Art, welche in den durch ihren gehalt bekannten Schiefern von Oran ſehr häufig gefunden wird.

A. elongata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 113. tb. 64. — *Pictet*, Pal. *Bronn*, Leth. geogn. II. 820.

Schlank, bei einer Länge von einem Fuß gegen zwei Zoll breit, großem Kopfe und ſchlanken Kiefern. Die Rückenfloſſe erhebt ſich ſchon der Mitte des Körpers und ihre dicht gedrängten Gliederſtrahlen theilen nah am Ende. Die Bauchfloſſen liegen den letzten Strahlen der Rückenfloſſe über, inmitten der Bruſt- und Afterfloſſe, alſo weiter nach vorn als bei den Art. Die lang ausgedehnte Afterfloſſe iſt ſehr kurz, die Bruſtfloſſen dickſtrahlig. Die Schwanzfloſſe weicht nicht ab. Dagegen beſteht die aus einer beträchtlich größern Anzahl von Wirbeln, die der Rückengegend hören, welche alle zart wie ihre Fortſätze, Rippen und Bruſtrippen ſind.

Megalops Lacép.

Dieſer von den Häringen durch die cylindriſche Körperform Mangel eines ſcharfen Bauchrandes unterſchiedenen Gattung ſchreibt eine noch nicht charakteriſirte Art zu unter dem Namen

M. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 114. — Ann. des sc. nat. 1843. *Pictet*, Pal. II. 181. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — Jahrb. 1847.

Ihre Überreſte gehören dem Londonthone auf Sheppy.

Halecopsis Ag.

ieſe ausgeſtorbene Gattung erkannte Agaſſiz in der einzigen Art

H. laevis.

ssiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.
onthone auf Sheppy.

Clupea Cuv.

ie Regelmäßigkeit aller Formen des Körpers zeichnet den Häring inen zahlreichen Verwandten beſonders aus, während er nach ſeinen n Bildungsverhältniſſen nicht ſcharf charakteriſirt werden kann.
ie Arten leben im Atlantiſchen Ocean und den nordiſchen Meeren, o ſie ſchaarenweiſe an die europäiſchen Küſten und Flußmündungen
Die Foſſilen treten zuerſt im Glarner Schiefer und am Monte auf und gehen zahlreich auch in jüngere Tertiärſchichten über.

Cl. macropoma Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 14 b. 115. tb. 37. fig. 3. 4. — Jahrb. 1835. 292. 6. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 180.
pea sinensis. Ittiol. ver. tb. 65. fig. 4.
pea thrissa. Ittiol. ver. tb. 25. fig. 1.
pea cyprinoides. Ittiol. ver. tb. 25. fig. 2. — Keferſtein, Naturgeſch.

lmo muraena. Ittiol. ver. tb. 48. fig. 2.
upea muraenoides. *Blainville*, Ichthyol. 39; Überſetz. 99.
pea thrissoides. *Blainville*, Ichthyol. 39; Überſetz. 100. — Bronn, Ita. Nr. 18—20. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 285.
n kleiner, am Monte Bolca in zahlreichen Exemplaren abgelagerter Häring mit m Kopfe, deſſen Länge die Höhe um ihren vierten Theil überwiegt. Der der Rückenfloſſe gegenüber und in der Mitte der Körperlänge liegen die oſſen, von denen die kleine, feinſtrahlige Afterfloſſe weiter als von der zfloſſe entfernt iſt. Für letztere, die auf vier Wirbeln ruht, beträgt die 5. I. 9; 7. I. 5. In der Wirbelſäule zählt man 16 kräftige Rücken- und wanzwirbel, jene mit langen, ſtarken Rippen.

Cl. dentex Blainv.

inville, Ichthyol. 55; Überſetz. 144. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. 14 b. 116. tb. 61. fig. 4. 5.
rt vorigen Art ſehr ähnlich, doch etwas kleiner. Die Wirbelkörper ſind höher als lang, ihre hinteren Dornfortſätze kräftig. Die Rückenfloſſe erhebt ihren zwölf feinen Strahlen ſchon vor der Mitte und die Schwanzfloſſe iſt eit und dickſtrahlig. Die Spuren von Zähnen in den Kiefern ſcheinen mir zuverläſſig zu ſein als man annimmt.
e Exemplare wurden in einem wahrſcheinlich dem des Monte Bolca gleich-, tertiären Geſteine von Murazzo Strutiano entdeckt.

Cl. Beurardi Blainv.

ainville, Ichthyol. 61; Überſetz. 151. — *Agassiz*, Poiss. foss. V. 14 b. 117. fig. 2. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1837. 121. — *Pictet*, . 180.
leiner als vorige, mit längerem Kopfe, kleinem Rachen und zarter Wirbel- in deren Schwanzgegend ungefähr 20 Wirbel liegen. Rücken- und Bruſt-

rippen ſind ſehr ſtark, die Floſſenträger dagegen zart und in der Afterfl
je einem Dornfortſatze entſprechend. Die Rückenfloſſe iſt rein mittelſ
Afterfloſſe weit ausgedehnt, die Bruſtfloſſen ziemlich groß, alle zartſtra
Scheint am Libanon nicht ſelten zu ſein.

Cl. brevissima Blainv.

Blainville, Ichthyol. 60; Überſetz. 149. — Krüger, Geſch. d. Urw
— *Agassiz*, Poiss. foss. V. 14 b. 117. tb. 61. fig. 6—9. — *Pictet*. Pa

Durch die gedrungene Körperform von allen übrigen Arten verſch
Körper iſt nämlich um mehr als ein Drittel ſeiner Länge hoch. De
dehnt ſich mit der beträchtlichen Anzahl von 20 feinen Strahlen we
aus, ebenſo die noch vielſtrahligere Afterfloſſe. Die Zahl der Wirb
auf 30 und abweichend von anderen Arten ſind deren Körper länger
Rückenrippen vereinigen ſich innig mit den Sternalrippen. Der Ka
als hoch.

Viel häufiger als vorige, mit der ſie den Fundort theilt.

Cl. lata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 118. tb. 61. fig. 10. — *Pictet*. Pa

Schon vom Schultergürtel ab, wo die größte Breite liegt, verjü
der Körper ganz allmählig bis zur breiten Schwanzfloſſe. Der Kopf
trächtlichen Umfang, das Skelet dagegen iſt zart; die aus winzigen
beſtehende Säule trägt fadenförmige Dornfortſätze und Rippen. De
erhebt ſich weit hinten und iſt klein.

Mit vorigen gemeinſchaftlich fand ſich das einzig bekannte Exem

Cl. brevis Blainv.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 119. tb. 62. fig. 1. 2. — *Bro*
Catalogus. — Jahrb., 1839. 121. — *Pictet*, Pal. II. 180.

Ein kleiner, ſchlanker Fiſch, deſſen Kopf den fünften Theil der
mißt. Die Wirbelſäule, in der Nackengegend aufwärts gebogen, beſ
fähr 18 Rücken- und 22 Schwanzwirbeln, deren Dornfortſätze ziem
Die Rückenfloſſe iſt mittelſtändig und wie die Afterfloſſe von wenigen
ſpannt. Bruſt- und Bauchfloſſen ſehr klein. Die Schwanzfloſſe iſt
allen übrigen Arten ausgerandet, ſondern abgerundet.

Die Exemplare lagern im Schiefer von Glarus.

Cl. tenuissima Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 120. tb. 61. fig. 3. — *Bronn*. L
II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 180.

Eine kleine, zierliche Art mit zartem Skelet und großem Kopfe.
fortſätze ſind indeß ziemlich kräftig und Rücken- und Schwanzfloſſe la
Findet ſich im Infuſorienſchiefer von Raduſa und Mondrino unweit

Cl. minima Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 14 b. 120. tb. 61. fig. 1. — *Pictet*, Pa

Die kleinſte Art ihrer Gattung und Familie. Der Kopf iſt verl
Rückenfloſſe mittelſtändig, von zwölf Strahlen geſpannt, die Wirb
29 Wirbeln gebildet.

In dem Tertiärgebilde des Libanon.

Außer den hier aufgeführten Arten bezeichnet Agaſſiz noch fol
Beſchreibung er noch nicht bekannt gemacht hat: Cl. megaptera und C
zeri aus den dunkeln Schiefern von Glarus und bereits von Blainvill
18. 20.) jene mit acht- bis neunſtrahliger, dieſe mit zehn- bis zw

Notaeus Ag.

Die abgerundetete Schwanzflosse, die weit ausgedehnte Rückenflosse, inen Bauch- und feinstrahligen Brustflossen, die kurzen, sehr dicken Körper und der gedrungene Körper zeichnet diese untergegangene ng vor allen ihren Verwandten aus und erregt Zweifel über ihre systematische Stellung.

Man kennt von ihr nur zwei Arten aus den ältesten Tertiärgebilden.

N. Agassizii Muenst.

r. Münster, Beiträge. VII. Tf. 3. Fig. 2.

e Länge des schmalen Kopfes beträgt den dritten Theil der Körperlänge Kiefer sind mit kleinen, feinen, spitzen Zähnen dicht besetzt. Am Gaumen man noch fünf ziemlich dicke, kegelförmige Zähne, deren Spitze klauen- krumm gebogen ist. Die Wirbel, deren 40 vorhanden sind, haben ebenso ls dicke Körper, rückwärtsgebogene, starke Dornfortsätze und längere Rippen. trahlen der Afterflosse sind um das Dreifache zahlreicher als die der schmalen ffe und die Rückenflosse mit ihren 25 gesperrt stehenden Strahlen erhebt d über dem Nacken und läuft bis zur Schwanzflosse fort. Diese ist abge- und von 16 einfach zerschlissenen Strahlen gespannt. Die Schuppen sind klein und rund.

as Exemplar stammt aus dem Wiener Tertiärbecken.

N. laticaudus Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 15 b. 127. tb. 46. — *Pictet*, Pal. II. 182. — *de*, Ann. du mus. X. 234. — *Cuvier*, Oss. foss. 4 édit. III. 338. tb. 157.

er dicke Kopf mißt ungefähr den vierten Theil der Körperlänge und seine enden Kiefer tragen feine Zähne. Die Wirbelkörper sind viel höher als lang, hl gegen 60, ihre Dornfortsätze oben kurz und dünn, unten länger und ; die Rippen ebenfalls kurz; die Flossenträger stark. Die Rückenflosse erhebt ald hinter dem Nacken und dehnt sich mit ihren kurzen, gesperrt stehenden blen bis gegen die Schwanzflosse aus. Diese ist völlig abgerundet und ihre icken Gliederstrahlen, deren 14—15 vorhanden sind, theilen sich erst am Ende. ruhen auf den Fortsätzen von mindestens zwölf Wirbeln. Die Schuppen roß.

im Gyps des Montmartre.

II. Physostomi apodes.

6. Familie. Muraenoidei.

Der Mangel der Bauchflossen, der schlangenförmige Körper, die dicke, frige Haut, in welcher die kleinen Schuppen verborgen liegen, und leine Kopf mit feiner zugespitzten Schnauze, der kleinen Kiemenspalte en zahlreichen, großen Kiemenstrahlen unterscheidet die Aale von allen n Famlien, und von den nicht fossil beobachteten Symbranchiern und notinen*) zeichnen sie sich dadurch aus, daß der Oberkiefer völlig ver-

) Zu den Symbranchiern gehören die Gattungen: Symbranchus, Monopterus,

Platinx Ag.

So auffallend dieſe dem Monte Bolca eigenthümliche Gattung die enorme Länge und Breite des erſten Strahles ihrer langen Bauchflo generell charakteriſirt iſt, ſo ſchwierig iſt ihre ſyſtematiſche Stellung mitteln. Indeß ſcheint doch die Größe der Schuppen und die abd Stellung der Bauchfloſſen eine größere Verwandtſchaft mit den H als mit den Skomberoiden zu verrathen. Sie hat übrigens einen f Körper, ein ſehr ſolides, kräftiges Skelet und wenig entwickelte Floſſen, von denen Rücken- und Afterfloſſe der Schwanzfloſſe n nähert ſtehen.

Pl. elongatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 15 b. 125. tb. 14. — Jahrb. 1835. 301. — Pal. II. 182.

Esox macropterus. *Blainville*, Ichthyol. 38; Überſetz. 96.

Ein ſehr regelmäßiger, ſchlanker Fiſch von faſt 2 Fuß Länge, mit kurzem Kopfe, der nur den fünften Theil der Totallänge mißt. Die Rü liegt weit hinten, über der Afterfloſſe, iſt ſehr niedrig und wird von Stacheln, mehreren längeren zerſchliſſenen und einigen hinteren einfa geſpannt. Die Afterfloſſe unterſcheidet ſich von jener nur durch Strahlen. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr klein und ſcheint im obern Lappen und weniger zahlreichen Strahlen als im untern geſpannt zu werden. D lend kleinen Bauchfloſſen liegen nur wenig vor der Afterfloſſe. Die ſchen Bruſtfloſſen endlich ſind länger als der Kopf, ſchmal, ſpitz und trächtlichen Anzahl ſehr feiner Strahlen gebildet. Ihr erſter Strahl eine lange, breite, am Ende gegliederte Platte. Im Skelet zeichnen ſich langen, cylindriſchen Wirbelkörper aus, deren man im Rücken 40, 29 zählt. Die Dornfortſätze ſind kräftig, oben kürzer, als unten; die hältnißmäßig dünner, aber ſehr lang, faſt den Bauchrand berührend, fortſätze; die Floſſenträger ſehr zart, zu zwei einem Dornfortſatze Der Kopf iſt verlängert, der Rachen klein, ebenſo die Augenhöhlen, ſtrahlen zahlreich. Große Schuppen bedecken gleichmäßig den ganzen

Pl. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 15 b. 126. — Jahrb. 1835. 304. — Pal. II. 182.

Monopterus gigas. Ittiol. ver. 191. tb. 47. — Blainville, Ostéo — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 642. — Keferſtein, Naturgeſch. II.

Breiter als vorige Art und nur einen Fuß lang, mit ſehr kurzem Kopf Afterfloſſe mit ſehr dickem erſten Strahl, die Schwanzfloſſe lang, mit ſpitzen Lappen, die Rückenfloſſe ſehr niedrig und wahrſcheinlich nur Strahlen gebildet.

Coelogaster Ag.

In ihrem Vorkommen iſt dieſe Gattung, deren Charakter nicht bekannt geworden iſt, ebenfalls auf den Monte Bolca beſch

C. analis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 15 b. 126. — *Pictet*, Pal. II. 183 — 1835. 304.

Notaeus Ag.

ie abgerundetete Schwanzfloſſe, die weit ausgedehnte Rückenfloſſe, ren Bauch- und feinſtrahligen Bruſtfloſſen, die kurzen, ſehr dicken örper und der gedrungene Körper zeichnet dieſe untergegangene g vor allen ihren Verwandten aus und erregt Zweifel über ihre ſyſtematiſche Stellung.

an kennt von ihr nur zwei Arten aus den älteſten Tertiärgebilden.

N. Agassizii Muenst.

. Münſter, Beiträge. VII. Tf. 3. Fig. 2.

Länge des ſchmalen Kopfes beträgt den dritten Theil der Körperlänge Kiefer ſind mit kleinen, feinen, ſpitzen Zähnen dicht beſetzt. Am Gaumen man noch fünf ziemlich dicke, kegelförmige Zähne, deren Spitze klauen- krumm gebogen iſt. Die Wirbel, deren 40 vorhanden ſind, haben ebenſo s dicke Körper, rückwärtsgebogene, ſtarke Dornfortſätze und längere Rippen. ahlen der Afterfloſſe ſind um das Dreifache zahlreicher als die der ſchmalen ſſe und die Rückenfloſſe mit ihren 25 geſperrt ſtehenden Strahlen erhebt über dem Nacken und läuft bis zur Schwanzfloſſe fort. Dieſe iſt abge- nd von 16 einfach zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. Die Schuppen ſind in und rund.

Exemplar ſtammt aus dem Wiener Tertiärbecken.

N. laticaudus Ag.

ssiz, Poiss. foss. V. 15 b. 127. tb. 46. — *Pictet*, Pal. II. 182. — *e*. Ann. du mus. X. 234. — *Cuvier*, Oss. foss. 4 édit. III. 338. tb. 157.

dicke Kopf mißt ungefähr den vierten Theil der Körperlänge und ſeine den Kiefer tragen feine Zähne. Die Wirbelkörper ſind viel höher als lang, gegen 60, ihre Dornfortſätze oben kurz und dünn, unten länger und die Rippen ebenfalls kurz; die Floſſenträger ſtark. Die Rückenfloſſe erhebt hinter dem Nacken und dehnt ſich mit ihren kurzen, geſperrt ſtehenden bis gegen die Schwanzfloſſe aus. Dieſe iſt völlig abgerundet und ihre n Gliederſtrahlen, deren 14—15 vorhanden ſind, theilen ſich erſt am Ende. en auf den Fortſätzen von mindeſtens zwölf Wirbeln. Die Schuppen

Gyps des Montmartre.

II. Physostomi apodes.

6. Familie. Muraenoidei.

r Mangel der Bauchfloſſen, der ſchlangenförmige Körper, die dicke, e Haut, in welcher die kleinen Schuppen verborgen liegen, und e Kopf mit ſeiner zugeſpitzten Schnauze, der kleinen Kiemenſpalte zahlreichen, großen Kiemenſtrahlen unterſcheidet die Aale von allen Familien, und von den nicht foſſil beobachteten Symbranchiern und inen *) zeichnen ſie ſich dadurch aus, daß der Oberkiefer völlig ver-

*) Zu den Symbranchiern gehören die Gattungen: Symbranchus, Monopterus,

kümmert und der Mundrand allein von dem Zwischenkiefer gebi[illegible] daß die Blinddärme fehlen, aber der Blindsack des Magens [illegible] daß die Schwimmblase nie fehlt und Eierstock und Hoden [illegible] rungsgang sind.

Sie sind Raubfische, theils der Meere, theils der süßen [illegible] und erschienen erst nach Ablagerung des Kreidegebirges auf der [illegible]

Anguilla Thunb.

Der vorstehende Unterkiefer und die hinter dem ersten [illegible] Körperlänge beginnende Rückenflosse, welche mit der Schwanz[illegible] flosse zusammenfließt, bilden den generellen Charakter unseres [illegible] Flußaales. Im Skelet ist besonders die kräftige Wirbelsäule, [illegible] hinten allmählig schwächer wird, eigenthümlich. Sie besteht [illegible] beln, von denen ungefähr 46 dem Rücken angehören und [illegible] gen, nach unten gerichteten, nach hinten länger werdenden [illegible] kurze Stacheln als Rippen tragen. Eine Gränze der [illegible] sich indeß nicht feststellen, da die Querfortsätze allmählig [illegible] fortsätze und die kurzen Rippen in fadenförmige Intermuskularknochen [illegible] gehen. Die Rückenwirbel besitzen übrigens als Charakter [illegible] fortsätzen noch einen kurzen Fortsatz, die Schwanzwirbel [illegible] Dorn einen kleinen, vordern Fortsatz. Die oberen Dornfortsätze [illegible] spitz, sondern gerade abgeschnitten und erreichen ihre größte [illegible] Mitte der Säule. Die Flossenträger sind zarte, spitze Knochen [illegible] je einem Dornfortsatze entsprechend und die Strahlen der [illegible] Afterflosse einfach, ungegliedert. Der Kopf ist sehr klein [illegible] Kiefer mit zahlreichen, spitzen Zähnen bewaffnet, und der [illegible] nicht am Kopfe, sondern am fünften Wirbel befestigt.

Man kennt schon zahlreiche Arten vom Monte Bolca [illegible] Tertiärgebilden.

A. latispina Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 15 b. 133. tb. 43. fig. 3. — Jahrb. [illegible] *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 183.

Eine dem Conger myrus des mittelländischen Meeres sehr nah [illegible] denn ihre Rückenflosse beginnt schon hinter dem Schultergürtel, [illegible] Wirbel haftet, und geht unmerklich durch die aus einfachen Str[illegible] Schwanzflosse in die Afterflosse über. Die Skeletbildung gleicht [illegible] gemeinen Aales, wenn nicht die einzelnen Formen noch kräftiger [illegible] fortsätze der ersten Wirbel bilden jedoch keine solide Knochenwand, [illegible] selbstständige, getrennte Platten. Die Kiefer scheinen von gleicher [illegible] zu sein und tragen vorn einige größere Zähne. Die Kiemenbögen [illegible] sehr leicht gebogen.

Amphipnous, Alabes; zu den Gymnotinen: Gymnotus, Carapus, [illegible] Ramphichthys, Sternarchus.

A. ventralis Ag.

assiz, Poiss. foss. V. 15 b. 134. tb. 43. fig. 2. 3. — Jahrb. 1835. 307. — Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 183.

ırch die im Nacken entſpringende Rückenfloſſe der vorigen Art ähnlich, aber lanker und mit kleinerm Kopfe, der kaum den elften Theil der Totallänge ıt. Der Oberkiefer überrandet den untern und beide ſind mit kleinen, dicken bewaffnet. Die Kiemenhautſtrahlen ſind ſehr fein und ſtark gebogen. Die äule beſteht aus cylindriſchen, längeren als dicken Wirbeln mit ſehr kurzen n. Die Afterfloſſe erhebt ſich in der Mitte der Körperlänge.

A. brevicula Ag.

ıssiz, Poiss. foss. V. 15 b. 134. tb. 43. fig. 1. — Jahrb. 1835. 107. — Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 183.

ch kleiner als vorige, aber gedrungener und mit nur 80 Wirbeln, von ie 26 Rückenwirbel ebenſo hoch als lang ſind, die letzten Schwanzwirbel aber nend fein werden. Die Rückenfloſſe erhebt ſich bald hinter dem Nacken mit ıd kurzen Strahlen, welche ganz unmerklich nach der Schwanzfloſſe hin ein ın Länge gewinnen. Der Kopf iſt ſehr klein und die Kiemenbögen faſt

A. leptoptera Ag.

ssiz, Poiss. foss. V. 136. — Jahrb. 1835. 307. — *Pictet*, Pal. II. 183. *n*; Leth. geogn. II. 820.

raena conger. Ittiol. ver. tb. 23. fig. 3. — *Blainville*, Ichthyol. 56; . 158. — Bronn, Italien. 8. Nr. 32. — Keferſtein, Naturgeſch.

A. branchiostegalis Ag.

A. interspinalis Ag.

ıssiz, Poiss. foss. V. 136. — Jahrb. 1835. 307. — *Bronn*, Leth. geogn. — *Pictet*, Pal. II. 183.

ſe letzten drei Arten hat Agaſſiz noch nicht charakteriſirt. Ihre Überreſte ch mit allen vorigen Arten am Monte Bolca.

A. multiradiata Ag.

ssiz, Poiss. foss. V. 15 b. 135. tb. 29. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 183.

beträchtliche Anzahl feiner Floſſenträger, welche ſich zwiſchen die kräftigen, ı einander getrennt ſtehenden Dornfortſätze drängen, laſſen in dem hintern agment aus dem tertiären Süßwaſſerkalke von Aix eine eigenthümliche Art en. Ihre Floſſenſtrahlen ſind zart und von gleicher Länge, die Wirbelkör- ɔoch als lang.

A. pachyura Ag.

ıssiz, Poiss. foss. V. 15 b. 135. tb. 29. fig. 2. — Jahrb. 1832. 137. — Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 184. — v. Meyer, Zur Fauna elt. 43.

h von dieſer, dem Öninger Süßwaſſergebilde eigenthümlichen Art kennt r den hintern Körpertheil, welcher durch die langen und dicken Strahlen loſſen ausgezeichnet charakteriſirt iſt. Die Wirbelkörper ſind trotz ihrer be- ıen Dicke doch länger als hoch. Die langen und ſtarken Floſſenträger krüm- zierlich wie ihre Strahlen, was man bei keiner andern Art beobachtet.

Rhynchorhinus Ag.

Dieſer ausgeſtorbenen Gattung ſchreibt Agaſſiz die einzige b

Rh. branchialis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. b. 139. — Ann. des sc. nat. 1845. 1. 3 1847. 128.

aus dem Londonthone auf Sheppy zu.

Enchelyopus Ag.

Die ſchon unmittelbar hinter dem Kopfe entſpringende R und der zarte, weit hinten angeheftete Schultergürtel unterſc ausgeſtorbene Gattung von den ächten Aalen. Man kennt n Art aus dem Tertiärgebilde des Monte Bolca.

E. tigrinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. 16 b. 137. tb. 49. — Jahrb. 185 *Bronn*, Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 184.

Ophidium barbatum. Ittiol. ver. tb. 38. fig. 2. — *Blainvill.* Überſetz. 138. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 298.

Der Kopf dieſer Art iſt ſehr klein, zugeſpitzt, mit etwas kiefer und ſehr kleinen, ſpitzkegelförmigen Zähnen und kleine Rückenfloſſe erhebt ſich mit ſehr kurzen Strahlen im Nacken, dem Maße gewinnen, als der Körper dünner wird. Die Afte vordern Drittel der Körperlänge und verlängert ihre Strahlen ſch floſſe, deren Höhe ſie aber nicht erreicht. Die ſchlanken Floſſentr am Rücken- und Bauchrande durch Zwiſchenknochen und tragen nicht auf ihren Körpern, ſondern auf den gemeinſchaftlichen Verbi Wirbelkörper ſind ſehr dick, ihre Dornfortſätze aber auffallend bekannten Exemplare ſind mit dunkler gefärbten Flecken bedeckt, Färbung des lebenden Thieres ihren Grund haben.

Ophisurus Lacép.

Die Arten dieſer Gattung ſind wahre Meeresbewohner ihren pfriemenförmig verlängerten Schwanz ohne Floſſenſ welchem ſchon die Rücken- und Afterfloſſe endet, ausgezeichnet.

O. acuticaudus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. b. 138. — Jahrb. 1835. 292. 30 Leth. geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 184.

Muraena ophis. Ittiol. ver. tb. 23. fig. 1. — *Blainville.* Überſetz. 139.

Die Überreſte lagern im Tertiärgebilde des Monte Bolca.

Sphagebranchus Cuv.

Die rudimentären Bruſtfloſſen und die vereinigte Rücken floſſe unterſcheiden die im Mittelmeere lebenden Arten dieſer G der vorigen.

Sph. formosissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. V. b. 138. — Jahrb. 1835. 293. 307. — geogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 184.

idium barbatum. Ittiol. ver. tb. 38. fig. 1.
Rückenflosse erhebt sich im Nacken und die Afterflosse in der Mitte der
nge und die Strahlen beider verlängern sich bis zur Schwanzflosse. Das
Exemplar gehört dem Monte Bolca.

Leptocephalus Penn.

ieſe an Englands und Frankreichs Küſten heimiſche Gattung hat
: rudimentären Bruſtfloſſen der vorigen, aber nicht den dicken Kör-
:lben, ſondern iſt platt und ganz dünn, auch mit ſichtbaren Schup-
ckt und mit einem ſehr kleinen Kopfe verſehen.
aſſiz erkannte drei Arten am Monte Bolca, deren Charakteriſtik
)artet wird.

L. taenia Ag.
L. gracilis Ag.
)l. ver. tb. 23. fig. 2. — *Blainville*, Ichthyol. 56.

L. medius Ag.
·aena coeca. Ittiol. ver. tb. 53. fig. 2.
ssiz, Poiss. foss. V. b. 138. — Jahrb. 1835. 292. 294. 307. — *Bronn*,
ogn. II. 820. — *Pictet*, Pal. II. 185.

Fünfte Ordnung.

Plectognathi. Haftkiefer.

e Haftkiefer haben ihren Namen von der innigen Verwachſung der
nd Zwiſchenkiefer und ſtimmen außer dieſem Charakter in den wich-
Organiſationsverhältniſſen mit den Knochenfiſchen überein. Wenn
er daher mit den Knorpelfiſchen vereinigte, ſo verkannte er ihre
Natur ebenſo ſehr wie Agaſſiz, welcher ſie in ſeine Ordnung der
n aufgenommen hat. Sie haben in der That nur durch ihre
nliche Schuppenbedeckung, die in feſten Schildern oder Knochen-
beſteht, eine entfernte Ähnlichkeit mit den Ganoiden, aber keine
als etwa die Cataphracten, und dieſe Ähnlichkeit wird wieder durch
eichende Bedeckung mehrerer Sklerodermen geſtört. An die letzte
der vorigen Ordnung ſchließen ſie ſich durch den Mangel der Bauch-
Rippen und Blindſäcke an, zeichnen ſich von ihnen aber durch die
faltigkeit ihrer Schuppengebilde aus. Ihr Körper iſt meiſt kurz,
gedrungen, der Kopf ſehr klein, mit kleinem, etwas vorſpringen-
nle, deſſen Kiefer entweder mit kegelförmigen Zähnen bewaffnet
lamellirtem Schmelz bedeckt ſind. Die Kiemen vertheilen ſich an
: fünf Bögen, und die Kiemenhöhle öffnet ſich mit einer kleinen
vor den Bruſtfloſſen.
e bewohnen die Meere, vorzüglich der warmen Zone, und nähren
ſt von Krebſen und niederen Thieren. In der Schöpfung der

Gegenwart vereinigen sich die Mitglieder in drei Familien, von [illegible] auch bereits in früheren Perioden der Schöpfung, wenigstens in [illegible] rung des Kreidegebirges, wenn auch nur beschränkt, repräsentirt [illegible]

1. Familie. Balistini.

Die Mitglieder dieser Familie, deren wichtigster Repräsentant listes, mit zahlreichen Arten den indischen Ocean und das Mittelmeer wohnt, haben einen seitlich zusammengedrückten, elliptischen Körper mit kleinen oder größeren und rhomboidalen Knochenwarzen bedeckt, in dem kleinen Maule wenige sehr große, scharfe, schneidende Zähne. Die Rücken- und Afterflosse entsprechen einander und sind mit zerschlissenen Gliederstrahlen gespannt, die auf breiten, zu einer Knochenwand vereinigten Flossenträgern ruhen. Vor der Rückenflosse drei starke, bewegliche Stacheln auf einem eigenthümlichen Knochen; wohl die Bauchflossen fehlen, ist doch ein sehr großer Beckenknochen handen, der fast den ganzen Bauchrand einnimmt und aus [illegible] einzelnen, dicht gedrängten Knochenstückchen zur Afterflosse [illegible] der Wirbelsäule verwachsen die Nackenwirbel mit einander, die Rückenwirbel sind kurz, mit rudimentären Rippen versehen, und die Schwanzwirbel sehr groß mit kräftig entwickelten Fortsätzen.

Zwei den Glarner Schiefern eigenthümliche Gattungen scheinen diese Familie in der Vorwelt repräsentirt zu haben.

Acanthoderma Ag.

Der Skeletbildung nach schließt sich diese Gattung zunächst an, denn sie hat die kräftigen Wirbel mit starken Fortsätzen, [illegible] unpaaren Beckenknochen und dieselbe Stellung der asymmetrischen Ihre generellen Charaktere liegen in den feinen, zarten Strahlen Flossen, in der Abrundung der Schwanzflosse, in den nicht verwachsenen Flossenträgern und in dem einzigen Stachel vor der Rückenflosse. Haut war mit kleinen Knochenwarzen bedeckt, die den fossilen Resten ein punktirtes Ansehen geben.

A. ovale Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 251. tb. 75. fig. 3. — *Pictet*, Pal [illegible]

Die weite Bauchhöhle wird von dem kräftigen Beckenknochen begrenzt, unteren Dornfortsätze berühren fast den Rand des Bauches, während die weniger kräftig in zierlichen Krümmungen den Rand des Rückens zu erreichen und je zwei bis drei lange Flossenträger zwischen sich fassen. Der [illegible] vor der Rückenflosse ist lang und stark, sie selbst im Fossil nicht erhalten, kleine, abgerundete Schwanzflosse wird von ungefähr 75 feinen Strahlen [illegible] Der Kopf ist sehr umfangsreich und in seinem weiten Rachen haben [illegible] Spuren von Zähnen erhalten.

A. spinosum Ag.

ız, Poiss. foss. II. b. 252. tb. 75. fig. 4. — *Grey Egerton*, Catalogus. 1839. 118. — *Pictet*, Pal. II. 253.

er und gedrungener als vorige, mit dickeren Strahlen in der Afterflosse kleinerm Kopfe. Die Wirbelkörper sind sehr dick, ihre Fortsätze kräftig, erſten Flossenträger der Rückenflosse. Die Fortsätze des letzten Schwanznd kurz.

Acanthopleurus Ag.

lanke Fiſche, mit verlängertem Kopfe und einem langen, ſtarken über dem Nacken und einem ähnlichen anſtatt der Bauchfloſſen. belkörper ſind lang und tragen kurze, kräftige Dornfortſätze. Die ır mit kleineren Knochenwarzen bedeckt als vorige.

A. serratus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 253. — *Pictet*, Pal. II. 253.

racanthus serratus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. tb. 75. fig. 1. 2. — *Grey* Catalogus. — Jahrb. 1839. 118.

geſtreckte Körperform mit dem großen, flachgedrückten Kopfe und weitem eichnet dieſen Glarner Fiſch von ſeinen Verwandten aus. Der lange er Rückenfloſſe iſt ſehr dick, gerade und vorn rauh, die ihm folgenden ſehr dünn und kurz. Der Stachel der Bauchfloſſen iſt von derſelben ie Schwanzfloſſe zartſtrahlig.

A. brevis Egert.

ssiz, Poiss. foss. II. 253. — *Pictet*, Pal. II. 253.

e Charakteriſtik dieſer Art iſt noch nicht bekannt geworden.

2. Familie. Ostraciones.

er kantige Körper der Kofferfiſche iſt mit einem Knochenpanzer beelcher aus mehr weniger regelmäßigen Platten beſteht und nur die und Floſſen frei läßt. Die Kiefer ſind mit 10—12 ſeitlich com-n, meißelförmigen Zähnen bewaffnet. Im Skelet ſpricht ſich eine mbare Annäherung zu den Knorpelfiſchen aus ſowohl in der geringen ion als in der Verſchmelzung einzelner Theile. Die Floſſen ſind emeinen gering entwickelt und der große Beckenknochen der Hornhlt.

ie Kofferfiſche bewohnen die Meere der Tropen und von ihrer wich-Gattung

Ostracion Lin.

einzige Art im Monte Bolca entdeckt worden.

O. microrus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 17 b. 263. tb. 74. fig. 4. 5. — Jahrb. 1833. 481; 93. 295. 298. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 816. — *Pictet*, Pal. II. 255.

tracion turritus. Ittiol. ver. tb. 42. fig. 1.

clopterus lumpus. Ittiol. ver. tb. 65. fig. 2.

listes dubius. *Blainville*, Ichthyol. 33; Überſetz. 86. — Krüger, Geſch

d. Urwelt. II. 638. — Bronn, Italien. S. Nr. 14. — Holl, Petref. Keferſtein, Naturgeſch. II. 279.

Der rhomboidale Körper wird von faſt regelmäßig hexagonalen, bald kleineren Platten bedeckt und endet mit einer kleinen, abgerundeten floſſe, deren zwölf Strahlen tief zerſchliſſen ſind. Die Rücken- und werden von wenigen, gleich kurzen und einfach zertheilten Strahlen ge

Glyptocephalus Ag.

Von dieſer zweifelhaften Gattung kennt man nur den Kie viel Ähnlichkeit mit dem des Hornfiſches verräth, in ſeiner Bede die aus regelmäßig geordneten, ſtrahligen Knochenwarzen beſteht. gen Gattung ſich anſchließt.

Gl. radiatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 264. — *Pictet*, Pal. II. 255. — nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

Ephippus Owenii. *Koenig.*

Das Foſſil gehört dem Londonthone auf Sheppy.

3. Familie. Gymnodontes.

Der Kieferrand iſt mit einem elfenbeinartigen Überzug bedeckt. Lamellen aus mehreren vereinigten Zähnen entſtanden ſind. Die Zä ſind in Spitzen und Stacheln verwandelt und das Skelet in Knochern. Ihr dicker, kugliger Körper läßt ſich aufblaſen, indem ſie großen, zelligen Sack, der ſich hinten am Schlunde befindet, Die Gattungen bewohnen nur die tropiſchen Meere und derſelben ſind Arten in verſchiedene Tertiärgebilde eingeſchloſſen

Diodon Lin.

Der Körper des Igelfiſches iſt walzig, aufgebläht kugelſpitzen Stacheln bewaffnet. Der dicke, ſtumpfe Kopf hat einen Kieferrand und dahinter eine ſcharfe, knöcherne Kauplatte.

D. tenuispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 17 b. 273. tb. 74. fig. 2. 3. — Jahrb. 298. — *Pictet*, Pal. II. 256. — Geinitz, Verſteingk. 158.

Tetraodon hispidus. Ittiol. ver. tb. 8. fig. 3. — Krüger, Geſch. II. 639. — *Blainville*, Ichthyol. 34; Überſetz. 87. — Holl, Petrefact.

Tetraodon Honkenii. Ittiol. ver. tb. 8. fig. 2. — *Blainville*, Ichth Überſetz. 87. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 638. — Bronn, Ita Nr. 12. 13.

Ein kleiner Kofferfiſch von nur einem Zoll Länge und durch die Stacheln, welche in großer Menge ſeinen Körper bedecken, von allen Meere verſchieden. Am kurzen, vorn abgeſtutzten Kopfe überragt den obern, ſo daß man die ſcharfe Kauplatte wieder erkennen kann. ſind ziemlich kräftig entwickelt.

Die Exemplare ſind dem Monte Bolca entnommen worden.

D. Scillae Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 274. — *Pictet*, Pal. II. 256.
heralichthys Koenig.
t nur durch einzelne Zahnplatten von der Breite eines Zolles bekannt. Sie
n wahrſcheinlich aus einem Tertiärgebilde des mittägigen Italien.

D. erinaceus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 274. — *Pictet*, Pal. II. 256.
iodon histrix. Verhandl. Böhm. Muſ. 1834. 66. — Jahrb. 1835. 740. —
, Leth. geogn. II. 816.
rreicht eine Länge von drei Zoll und beſitzt auf ihrem ovalen Körper kurze
: Stacheln. Theilt den Fundort mit der vorigen Art.

Sechste Ordnung.

Lophobranchii. Büſchelkiemer.

Die Büſchelkiemer bilden in der untergegangenen wie in der lebenden
: nur eine einzige Familie, deren Charakter in dem meiſt langgeſtreck-
ntigen Körper, in dem nach vorn röhrenartig verlängerten Kopfe mit
n, zahnloſem Maule, in den zarten, dünnen Hornſchildern ſtatt der
)pen und in den paarig an die Bögen gehefteten, kleinen, büſchel-
federförmigen Kiemen beſteht. Wenn ſie durch die geringe Entwickelung
loſſen, denn außer den Bauchfloſſen fehlen zuweilen noch Bruſt- und
floſſe, zunächſt den Gymnodonten und Plectognathen überhaupt ſich
ießen, ſo verrathen ſie doch wiederum eine größere Vollkommenheit
die völlige Verknöcherung ihres Skeletes, daher ſie denn auch Cüvier
wie die Haftkiefer zu den Knorpel-, ſondern zu den Gräthenfiſchen
. Agaſſiz vereinigt ſie mit den Ganoiden, mit denen ſie aber Nichts
n haben.

Sie ſind meiſt von geringer Größe und bewohnen die Meere in der
der Küſten, wo ſie nach Inſekten und Würmern ſuchen. In der
elt waren ſie auf das Gebiet des Monte Bolca beſchränkt und zwar
iner eigenthümlichen und mit einer noch lebenden Gattung.

Calamostoma Ag.

Kleine, gedrungene Fiſche mit ſchmaler Röhre der verlängerten Kinn-
, abgerundeter Schwanz- und weit ausgedehnter Rückenfloſſe. In der
1 der Jetztwelt ſcheint Hippocampus die größte Ähnlichkeit zu haben.

C. breviculum Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 18 b. 276. tb. 74. fig. 1. — Jahrb. 1833. 480;
291. 298. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 876. — *Pictet*, Pal. II. 257.
'egasus natans. Ittiol. ver. tb. 5. fig. 3.
)ygnathus breviculus. *Blainville*, Ichthyol. 35; Überſetz. 91. — Krüger,
d. Urwelt. II. 640. — Holl, Petrefactk. 102. — Keferſtein, Natur-
II. 310.

Der Körper iſt mit drei Reihen höheren als langen ſechseckigen [illegible] bedeckt, denen ſich eine vierte Reihe am Bauche und eine andere auf [illegible] anſchließt. Letztere bildet eine ſtachlige Rückenfirſte. Die Rückenfloſſe ſcheint im Nacken zu entſpringen und von kleinen Bruſtfloſſen glaubt man an [illegible] bekannten Exemplare Spuren zu ſehen. Der lange, dünne Schnabel mißt [illegible] dritten Theil der Körperlänge.

Syngnathus Lin.

Die Meernadeln haben einen langen, dünnen Körper, mit [illegible] Kinnladenröhre, an deren Ende das kleine Maul liegt. Die Kiemen rücken faſt auf den Nacken und es ſind nur zwei Kiemenſtrahlen [illegible] den. Die Rückenfloſſe iſt mittelſtändig und die kleine Schwanzfloſſe gerundet.

S. opisthopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 18 b. 276. — Jahrb. 1833. 481; 1837. [illegible] — *Bronn*, Leth. geogn. II. 816. — *Pictet*, Pal. II. 257.

Syngnathus typhle. Ittiol. ver. tb. 58. fig. 1. — *Blainville*, [illegible] Überſetz. 91. — Krüger, Geſch d. Urwelt. II. 640. — Bronn, [illegible] — Holl, Petrefactk. 350. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 310.

Bis auf die Bauchfloſſen ſind alle Floſſen entwickelt und [illegible] weit nach hinten gerückt, wodurch ſich die Art von allen lebenden [illegible]

II. Ganoidei.

Eckſchupper.

Die Ganoiden bilden das vermittelnde Glied zwiſchen den [illegible] und Knorpelfiſchen und ſind ebendeshalb nicht ſo ſehr durch ein [illegible] gendes, ihnen eigenthümliches Gruppenmerkmal ausgezeichnet, als [illegible] wegen der mannichfachen Berührungen ihrer Organiſation mit [illegible] Abtheilungen und ihrer geologiſchen Entwickelung intereſſant. Agaſſiz hohe Bedeutung derſelben als eigenthümliche Gruppe erkennend, charakteriſirt ſie durch ihre rhomboidalen, knöchernen oder hornigen, mit Schmelz bedeckten Schuppen. Durchgreifender und tiefer in der Natur begründet ſind jedoch die von Müller hervorgehobenen Charaktere, welche in Verein vielfacher Klappen und einem Muskelbeleg am Arterienſtamm des Herzens, in den ſich nicht kreuzenden Sehnerven, in freien Kiemen, Kiemendeckel und in den abdominalen Bauchfloſſen liegen. Neben dieſen Eigenſchaften vereinigen ſich andere von nicht minder hoher Bedeutung, aber unbeſtändig und ſchwankender in ihrer Erſcheinung. Die äußere

Ganoiden ſind nämlich am vordern Rande mit einer einfachen
›ppelten Reihe von ſtachelartigen Tafeln oder Schindeln beſetzt und
obern vergrößerten Lappen der Schwanzfloſſe ſetzt ſich die Wirbel-
wie bei ächten Knorpelfiſchen, mehr oder weniger fort. Auch haben
e außer der Pſeudobranchie noch ein acceſſoriſches, mittleres Athem-
in einer Kiemendeckelkieme und Spritzlöcher. Endlich laſſen ſich noch
›iralklappe im Darm, der Luftgang der Schwimmblaſe, die Aus-
g der Eier aus der Bauchhöhle durch Tuben und das zum Theil
›mmene Skelet, ſowie die tafelartigen, eckigen oder runden, ſchmelz-
n Schuppen, ſtatt deren auch Knochenſchilder vorkommen, wenn
ıpt eine Körperbedeckung vorhanden iſt, als in ihrer Vereinigung
noiden unterſcheidende Charaktere aufführen.

›urch die zuletzt bezeichneten Eigenſchaften verrathen die Ganoiden ihr
ches Verhältniß zu den ächten Knochen- und den Knorpelfiſchen.
ſtellen ſich die Gattungen mit völlig verknöchertem Skelet näher,
die mit knorpligem Wirbelkörper, deren Fortſätze allein oſſificirt ſind.
en Knorpelfiſchen beſitzen ſie ferner die acceſſoriſche Kieme vor der
Kieme, die Spritzlöcher, die Klappen und Muskeln des Arterienſtie-
: Gefäßvertheilung der Pſeudobranchie, den Eileiter und das Verhal-
: Sehnerven; — von den Knochenfiſchen dagegen den Bau der Naſe,
iemendeckel und die freien Kiemen. Bei fortgeſetzter Vergleichung
ıt die Combination der verſchiedenſten Charaktere immer mannichfal-

Die geringſte Zahl der Klappen im Arterienſtiel einiger Ganoiden
leich die höchſte der Haien und Rochen. Die Schwimmblaſe iſt bei
Ganoiden vorhanden, aber ohne Wundernetz und mit einem Luft-
verſehen wie bei den Phyſoſtomen. Die Eier werden aus der Bauch-
durch wahre Eileiter ausgeführt wie bei den Plagioſtomen, welche
›enſelben Darm mit der Klappe haben. Die Kiemendeckelkieme, die
›branchie und das Spritzloch treten in allen denkbaren Combina-
auf.

›ie lebenden Ganoiden ſind nur in ſechs Gattungen bekannt, deren
iſation aber ſo eigenthümlich iſt, daß jede derſelben als Typus einer
ern Gruppe betrachtet werden muß. Das wichtigſte Moment ihrer
ı Eintheilung kann, da ſie die Knochen- und Knorpelfiſche vermit-
auch nur in der Entwickelung des Skeletes liegen. Wir erhalten
Ganoiden mit knöchernem Skelet, Holostei, als erſte Ordnung, und
den mit knorpligem Skelet, Chondrostei, als zweite Ordnung.
ner beſtimmt Amia durch ſeine noch ganz cycloiden Schuppen und
Merkmale der Teleoſtier den Charakter der erſten Familie; während
eiden folgenden Familien wahre ſchmelzbekleidete Eckſchupper ſind.
osteus bildet durch den doppelten Vomer, den aus vielen Stücken
mengeſetzten Oberkiefer, den reptilienähnlichen Unterkiefer, die conver-
›en Wirbelkörper, die zwei Reihen Stachelſchuppen an allen Floſſen,
:gliederten Floſſenſtrahlen und andere Eigenthümlichkeiten der weichen

Theile die zweite Familie, und Polypterus mit ungetheilten fischähnlichem Unterkiefer, einfachem Vomer, biconcaven Wirbeln, thümlich gestalteten Flossenfedern statt der Rückenflosse und schuppen an den Flossen die dritte Familie. In der zweiten Ordnung nur lückenhaft geschildete oder nackte Fische; sie bilden die Störe (Sturionini) und die der Spatularien, beide durch die Entwickelung ihres Hautskeletes, durch die Bildung des Maules, und Kiemendeckel von einander abweichend.

Formenreicher und mannichfaltiger als in der lebenden Schöpfung schienen die Ganoiden in früheren Perioden. Wie die Amphibien Durchgangsgruppe in der Reihe der Wirbelthiere, während der Dauer der secundären Periode zur Vertretung des Typus der Fische in wunderbarer Mannichfaltigkeit alle Elemente als Bedingungen ganischen Lebens erfüllen: so feierten einst die Ganoiden, das Übergangsglied zwischen Knochen- und Knorpelfischen, die Entwickelung mit zahlreichen Gestalten in eigenthümlichen Formen von der Erdoberfläche verschwanden, als Knochen- und Knorpel Begriff ihrer Klasse vollkommener realisirten. Schon in den versteinerungsführenden Straten, dem Grauwackengebirge, haben ihrer Existenz hinterlassen und entfalten bereits in den Schichten rothen Sandsteines einen Formenreichthum, in welchem wir ken Dipterinen mit ihren rhomboidalen und cycloiden Schuppen chenfische und die Cephalaspiden mit ihren großen Schilden ten Amphibien repräsentiren sehen. Im Kohlengebirge und ändert sich ihr Charakter im Allgemeinen wenig, aber schon mationen der Trias sind ganze Familien wie die der Akanthaspiden und Holoptychier verschwunden und andere wie die durch ihr Zahnsystem den Selachiern, durch die Solidität ihren den Teleostiern sich anschließend, an deren Stelle getreten. birge steigert sich ihre Zahl von Neuem und erreicht zum letzten bedeutenste Höhe. Die Mannichfaltigkeit beschränkt sich jedoch die erste Ordnung; denn Ganoiden mit knorpligem Skelete scheinen auch im Kreidegebirge nicht wieder, wo bereits die ächten fische in ihrem ersten Auftreten die ganze Gruppe der Ganoiden Dieses Verhältniß geht auch auf die verschiedenen Tertiärgebilde in diesen begegneten uns die meisten Knochenfische. Nur insofern Ganoiden jetzt wieder ihren Unterschied in der Entwickelung geltend machen und denselben mit den Stören auch in die gegenwärtige Schöpfung übertragen, haben sie ihren Charakter aus der Zeit des gebirges geändert. Die wichtigste Periode in der geschichtlichen Entlung der Ganoiden fällt daher in die Ablagerung der jurassischen mationen.

L. sprattiformis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 13 b. 130. 294. tb. 61 a. fig. 1. — Jahrb. 1833. ; 1834. 380; 1835. 740; 1839. 118. — Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 67. *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 491. — *Pictet*, Pal. 16. — Geinitz, Verſteingk. 149.

Clupea sprattiformis. *Blainville*, Ichthyol. 36; Überſetz. 67. — Knorr, würdigk. I. Tf. 23. Fig. 2. 3; Tf. 26. Fig. 1. 4; Tf. 28. Fig. 3; Tf. 29. 2—4. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 656. — Germar, Keferſtein's n. Deutſchld. IV. 92.

Ein ſchlanker Fiſch von 3—4 Zoll Länge, der im lithographiſchen Schiefer von nhofen, Pappenheim und Mühlheim ſehr häufig gefunden wird. Der dicke f, ungefähr den vierten Theil der Körperlänge einnehmend, trägt weite Augen- en und zahlreiche, kurze Kiemenſtrahlen. Die Floſſenſtrahlen ſtehen dicht ge- gt, ungefähr zu zwölf in der Rücken- und Afterfloſſe, in jener länger und r als in dieſer, welche den Bauchfloſſen etwas näher gerückt iſt als der Schwanz- . Letztere iſt tief ausgeſchnitten, gleichlappig; die Bauch- und Bruſtfloſſen - und feinſtrahlig. In der Wirbelſäule liegen 17 Rücken- und 25 Schwanz- el mit kurzen, dicken Körpern, mäßigen Fortſätzen und langen, dünnen Rippen.

L. Voithii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 131. 295. tb. 61 a. fig. 2—4. — *Pictet*, Pal. 16.

Der vorigen ähnlich, aber größer, gedrungener und deſſenungeachtet mit län- , weniger zahlreichen, dicken Wirbeln, deren man nur 19 im Schwanze und m Rücken zählt. Die Dornfortſätze derſelben ſind in der Rückengegend kurz zart, im Schwanz ſtärker und länger; die Rippen dünn, lang. Bis auf die ren Schuppen, die tief gelappte Schwanzfloſſe, zahlreichere Kiemenbögen und gere Anzahl der Wirbel ſtimmen die Bildungsverhältniſſe mit voriger Art in.

Sie lagert im lithographiſchen Schiefer bei Kelheim, Pappenheim und So- fen.

L. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 131. 295. tb. 61 a. fig. 5. — *Pictet*, Pal. 216.

Die kräftige Wirbelſäule mit den kurzen fadenförmigen Dornfortſätzen zeichnet Art, welche bei Solenhofen liegt, vor allen übrigen ihrer Gattung auffallend Die Zahl der mit Längsgruben bedeckten kurzen, dicken Wirbel beträgt im en 21 und im Schwanze 30. Die Rippen ſind viel ſtärker als die Dornfort- Der breite und dicke, aber kurze Kopf beſteht aus kräftigen Knochen und im iefer des weiten Rachens ſieht man ſehr kleine, kegelförmige Zähne. Von floſſen ſind die paarigen gleich lang, aber die der Bruſt ſchmäler und dick- iger, die langſtrahlige Afterfloſſe ſteht der Schwanzfloſſe näher als den Bauch- n und dieſe iſt tief ausgeſchnitten mit der Formel 6. I. 8; 7. I. 5.

L. macrolepidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 132. 295. tb. 61. fig. 4-6. — *Pictet*, Pal. 16.

Mit voriger den Fundort theilend gleicht dieſer kleine Fiſch im Allgemeinen rſten Art. Eigenthümlich iſt ihm aber als ſpecifiſcher Charakter die auffallende des Kopfes, denn derſelbe übertrifft noch die Höhe des Körpers und mißt in ange nicht den vierten Theil der Körperlänge. Die weiten Augenhöhlen liegen am Profil und in dem breiten Deckelapparate unterſcheidet man den viereckigen erdeckel von dem vorn gebogenen, verlängerten Deckel. Die Wirbelſäule iſt

kräftig, die Rippen kurz, die Floſſenträger lang, die Floſſen klein, die Schwanzfloſſe tief gelappt mit zehn Strahlen in jedem Lappen, die Schuppen klein.

L. polyspondylus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 133. 295. tb. 61. fig. 7. 8. — Pictet, Pal. II. 216.

Hat den Habitus der vorigen Art, mit welcher ſie auch die Lagerstätte hat, aber die Wirbelſäule iſt nicht blos bedeutend ſtärker, ſondern aus einer viel beträchtlicheren Anzahl kürzerer Wirbel zuſammengeſetzt. Ferner die Floſſen größer, die Afterfloſſe den Bauchfloſſen näher gerückt und die Schwanzfloſſe mehr nach hinten gedrängt, die Schwanzfloſſe länger. An einem mir vorliegenden Exemplare in Herrn Sack's Sammlung ſehe ich die Afterfloſſe noch ſich weiter nach hinten ausdehnen und aus zahlreicheren Strahlen beſtehen als Agaſſiz angibt. Das Exemplar iſt zugleich ſchlanker und die Dornen und Wirbel zarter.

L. contractus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 134. 294. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Iſt dem L. Voithii ſehr ähnlich und vielleicht nicht einmal ſpecifiſch verſchieden. Die Wirbelkörper ſind kurz und dick, ihre letzten Dornfortſätze bei ganz ausgewachſenen nach hinten etwas gebogen; die Afterfloſſe von mittlerer Größe und der Schwanzfloſſe genähert; der Kopf ziemlich groß.

L. Knorrii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 13 b. 134. 294. — Jahrb. 1833. 4[illegible] 740; 1839. 118. — Verhandl. Muſ. Böhm. 1834. 67. — *Grey L[illegible]* logus. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Clupea Knorrii. *Blainville*, Ichthyol. 36; Überſetz. 68. — [illegible] würdigk. I. Tf. 30. Fig. 2. — Germar, Keferſtein's geogn. Deutſchl.

Eine ſehr geſtreckte Art, deren Kopf nur den ſechsten Theil der Länge einnimmt. Der Rachen iſt klein, die Rückenfloſſe groß, die Schwanzfloſſe ausgeſchnitten, die Wirbelkörper mindeſtens ebenſo lang als hoch und die Dornfortſätze bei derſelben Krümmung der vorigen Art ſtärker gebogen.

Die Exemplare finden ſich häufig im lithographiſchen Schiefer von Daiting, Eichſtädt, Langenaltheim, Mühlheim und Pappenheim.

L. dubius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 13 b. 134. 294. — Jahrb. 1833. 4[illegible] 740; 1839. 118. — Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 67. — *Grey L[illegible]* talogus. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Clupea dubia. *Blainville*, Ichthyol. 36; Überſetz. 68. — Kn[illegible] würdigk. I. Tf. 24. 27. — Germar, Keferſtein's geogn. Deutſchl. [illegible]

Der Körper iſt breiter als bei voriger Art, der dieſer am nächſten. Rückenfloſſe kleiner und die hinteren Dornfortſätze nicht gebogen.

Iſt nur bei Daiting und Solenhofen nachgewieſen.

L. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 134. 295. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Iſt noch nicht beſchrieben. Bei Eichſtädt.

L. paucispondylus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 134. 295. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Von Kelheim.

L. pusillus Muenst.

. Münſter, Jahrb. 1839. 679. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 134. 295. *:t*, Pal. II. 216.

iner als L. sprattiformis, mit zehn Wirbeln weniger in der Rückengegend. s von Kelheim.

L. macrophthalmus Egert.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 134. 295. — *Pictet*, Pal. II. 216.

ſe unbeſchriebene Art gehört nach Egerton dem Oxfordthon von Chippenham.

L. Bronnii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 13 b. 133. 294. — Jahrb. 1832. 146; 1833. 477; O; 1839. 118. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Römer, Norddeutſch. ›. Nachtr. 53. — Quenſtedt, Flötzgebirge. 249. — *Pictet*, Pal. II. 215. ›rinus coryphaenoides. Bronn, Jahrb. 1830. Tf. 1. Fig. 1.

kleiner, dem L. sprattiformis ähnlicher Fiſch von zartem Skeletbau, deſſen ‚floſſe nicht wie gewöhnlich auf den beiden letzten, ſondern auf den vier Wirbeln ruht. Die Schuppen ſind verhältnißmäßig groß.

Überreſte finden ſich im Lias von Neidingen, Oberſchrätz unweit Bayreuth, :gis, in der Normandie u. a. a. O.

L. caudalis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 133. — Jahrb. 1839. 118. — *Grey Egerton*, s. — *Pictet*, Pal. II. 215.

vorigen ſehr ähnlich, aber mit viel kleineren Schuppen. Im Lias von :gis.

L. Jaegeri Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 13 b. 133. — Jahrb. 1832. 146; 1833. 477. — Pal. II. 215.

1 L. Knorrii ſehr ähnlich, aber gedrungener und mit kräftigeren Wirbeln. von Boll.

L. longus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 13 b. 133. — Jahrb. 1832. 146; 1833. 477. — Pal. II. 215.

nfalls von Boll, mit ſehr geſtrecktem Körper, kräftiger Wirbelſäule und kurzem Kopfe, der noch nicht ein Fünftel der Körperlänge einnimmt.

L. ellipennis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 134. 295. — *Pictet*, Pal. II. 216.

Lias von Street.

L. tenellus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 13 b. 134. — Jahrb. 1833. 477. — *Pictet*, Pal.

zarte Skeletbau zeichnet die im Lias des Badenſchen Oberlandes gelegene

Tharsis.

Allgemeinen den Arten voriger Gattung ähnlich, aber mit kräf- keletbau, dicken Wirbelkörpern, ſehr ſtarken Fortſätzen an denſelben anken, gebogenen, zarten Rippen. Der Kopf iſt von mäßigem, ringem Umfange, der Rachen wenig geſpalten, die Kiefer ſchwach, genhöhlen weit, der Deckelapparat ſehr groß und die zahlreichen

Kiemenbögen dünn. Die Dornfortsätze der letzten Schwanzwirbel [illegible] indem sie zugleich stark nach hinten sich neigen, merklich an [illegible] Dicke zu und die unteren der drei bis fünf letzten Wirbel dehnen [illegible] plattenförmig aus, um die kräftigen Strahlen des untern Schwa[illegible] aufzunehmen. Hierin liegt eine unverkennbare Andeutung der [illegible] der Schwanzflosse, welche in so auffallendem Grade bei Lepidos[illegible] beobachtet wird. Die Flossen sind mäßig entwickelt, die Brust[illegible] und langstrahlig, die Bauchflossen, in der Mitte des Körpers ge[illegible] meist nicht erhalten; ihnen gegenüber liegt die Rückenflosse, welche [illegible] weiter als bei voriger Gattung nach hinten ausdehnt; die weit [illegible] legene Afterflosse ist klein und die Schwanzflosse tief ausgeschn[illegible] untere Lappen breiter, aber nicht länger als der obere, mit äuße[illegible] und inneren vielfach und tief zerschlissenen Gliederstrahlen. Die [illegible] sind dünn, kreisrund oder oval und fein concentrisch gestreift.

Die Arten gehören dem Solenhofer Jura und ihre zahlrei[illegible] plare zieren die hiesigen Sammlungen.

Th. Germari.

Ichtholithus luciiformis. Germar in Keferstein's geogn. Deutsc[illegible] Tf. 1 a. Fig. 1.

Der Kopf dieses zierlichen, fünf Zoll langen Fisches mißt [illegible] der Totallänge und ist von ziemlicher Dicke. Die weiten Augenlöcher [illegible] am obern Rande und zwischen den Unterkieferästen, die mit feine[illegible] bewaffnet sind, zahlreiche, dünne Kiemenbögen. Die Wirbelsäu[illegible] 22 Schwanz- und 28 Rückenwirbeln, deren Körper ebenso dick als [illegible] Nacken aber merklich kleiner werden. Die Dornfortsätze der Rücke[illegible] schwach und nach hinten gebogen, die der Schwanzwirbel stärker, ebenfa[illegible] vom dreizehnten ab merklich an Dicke zunehmend, gerade, stachelartig [illegible] sehr spitzen Winkel nach hinten geneigt, die vier letzten unteren pl[illegible] weitert. Die Rippen sind fein, fadenförmig und gebogen. After- und [illegible] unbekannt, die Brustflossen, an einem kräftigen Knochengürtel be[illegible] von ungefähr zwölf starken, ziemlich langen Strahlen gespannt, die [illegible] zerschlissen sind. Die Rückenflosse erhebt sich mit drei, fast um das [illegible] Länge zunehmenden, einfachen Strahlen in der Mitte des Rückens, [illegible] die längsten, von der dreifachen Länge des dritten. Diese sind am Ende [illegible] und lang gegliedert; die folgenden verkürzen sich schnell. Alle ruhen [illegible] Flossenträgern, welche auf je einem Dornfortsatze stehen, so daß alle [illegible] ziemlich geräumig einander folgen. Die dickstrahlige Schwanzflosse [illegible] förmig ausgeschnitten, deren Strahlen, oben gegen 14, unten 18, [illegible] sätzen der sechs letzten Wirbel ruhen. Die zerstreut liegenden Schuppen [illegible] fallend dünn, fast kreisrund und fein concentrisch gestreift.

Th. radiatus.

Diese, in weniger zahlreichen Exemplaren vorliegende Art ist [illegible] und gedrungener, von kräftigerem Skeletbau und mit weniger entwickel[illegible] Die Körper der Rückenwirbel sind merklich dicker als lang, die Rippen [illegible] Brustflossen unbekannt, die Bauchflossen mittelständig, von ungefähr [illegible] zerschlissenen Strahlen gespannt, die Rückenflosse mit weniger und [illegible] Strahlen als vorhin. In der bald hinter den Bauchflossen gelegenen [illegible] zähle ich zehn kurze Strahlen und im obern Lappen der tief getheilten [illegible]

›lf, im untern ſechzehn. Die Schuppen ſind größer, dicker, fein concen-
› ſehr fein excentriſch geſtreift. Zwiſchen den Rippen und von den Schup-
ckt liegt ein gewundener Körper, der ſehr wohl überreſt des Darmes
te.

Th. elongatus.

hyolithus esociformis. Germar in Keferſtein's geogn. Deutſchld. IV. 96.
kräftigen Skeletbau und die geringe Entwickelung der Floſſen theilt dieſe
der vorigen, übertrifft dieſelbe aber um ein Drittel an Größe, hat einen
geſpitzten und kürzern Kopf, der kaum mehr als den fünften Theil der
ge einnimmt. Die Wirbelkörper ſind überall dicker als lang, die Floſſen
ſtändig bekannt, die Bauchfloſſen vor der Körpermitte und wie die Bruſt-
›n weniger kurzen Strahlen geſpannt. Die Rückenfloſſe dehnt ſich weit
en aus und die Schwanzfloſſe iſt ſchmal. Die Schuppen wie bei voriger
: etwas dicker.

Th. intermedius.

ht in der Mitte zwiſchen voriger und der erſten Art, indem ſie die dicken,
Wirbel jener und die zarten Rippen und Configuration des Kopfes dieſer
Ihre Länge beträgt neun Zoll und außer den ſehr kurzen Bruſtfloſſen iſt
› die halbmondförmig ausgeſchnittene Schwanzfloſſe vollkommen erhalten.
wird von ſehr langen und ſtarken Strahlen geſpannt, deren Glieder ſich
ochenen Flächen berühren. Die zehn letzten Schwanzwirbel ſind länger als
alle Wirbelkörper in der Mitte ſtärker verengt als bei vorigen Arten.

Th. parvus.

die kleinſte von allen Arten und nur in einem Exemplare in Hrn. Sack's
ng vorhanden. Im Habitus gleicht ſie dem Leptolepis Voithii, doch iſt
ſchlanker. Der Kopf iſt dick, hat große, tief gelegene, kreisrunde Augen-
einen ſehr kurzen Rachen und großen Deckelapparat. Die Rippen ſind ſehr
die Wirbelkörper, 54 an der Zahl, ſehr dick und kurz, die Dornfortſätze
n dünn und fadenförmig, im Schwanze länger, ſtärker, die unteren letzten
, plattenförmig, ſich berührend. Die Floſſen ſind mäßig entwickelt, dick-
die tief ausgeſchnittene Schwanzfloſſe im untern Lappen mit 16 Strahlen.
›uppen rund, concentriſch wellig geſtreift und dicker als bei anderen Arten.

Th. microcephalus.

geringe Größe des Kopfes ſteht mit der ungeheuern Dicke der kurzen
örper im auffallenden Mißverhältniß und beträgt noch nicht den vierten
r Totallänge. Die Wirbelkörper verkleinern ſich gegen das Ende hin merk-
ie Dornfortſätze und Rippen ſind ſehr ſchwach, auch die Floſſen gering ent-
dagegen die Augenhöhlen ſehr umfangreich, die Schuppen dünn. Die
are befinden ſich in Hrn. Sack's Sammlung.

Megalurus Ag.

ange, gedrungene Fiſche mit ſehr kräftiger Wirbelſäule, welche ſich
den Schwanz hin ſchnell verdünnt und hier gegen den obern Lappen
ndeutung einer Heterocerkie wendet. Die Schwanzfloſſe ſelbſt iſt
geſtielt, völlig abgerundet, von zarten, wenig zerſchliſſenen Strahlen
nt und bei Weitem mit dem größern Theile auf den unteren Dorn-
en ruhend. Die dünnſtrahlige Rückenfloſſe erfüllt den gegenſtändigen
zwiſchen der Bauch- und Afterfloſſe. Letztere dehnt ſich weniger

aus und ist den Bauchflossen sehr genähert, welche selbst wieder [illegible] die Brustflossen sind. Die Wirbel sind beträchtlich dicker als [illegible] Fortsätze und Rippen besonders kurz und dick. Die oberen Dor[illegible] scheinen übrigens nicht unmittelbar auf dem Wirbelkörper, sond[illegible] eigenthümlichen Höckern schief befestigt zu sein, so daß sie stark [illegible] geneigt sind. Die Flossenträger sind von mäßiger Länge und [illegible] Kopf spitzt sich nach vorn zu und hat in dem kleinen Rachen [illegible] zähne. Die Schuppen sollen trotz ihrer cycloiden Form mit [illegible] deckt sein.

Die Arten gehören den lithographischen Schiefern von [illegible] und Kelheim.

M. lepidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 13 b. 146. 149. tb. 51 a. — Jahrb. [illegible] *Bronn*, Leth. geogn. II. 491. — *Pictet*, Pal. II. 214.

Diese Art übertrifft alle übrigen an Größe und besitzt völlig [illegible] große Schuppen mit concentrischen Linien auf der Oberfläche. Die [illegible] sind im Verhältniß ihrer Länge auffallend dick und verkleinern sich [illegible] der Schwanzflosse, wo sie zugleich länger werden. Die oberen Dorn[illegible] ganz geneigt am Hinterrande der Bögen und scheinen vorn mit kurzen [illegible] Flossenträgern versehen zu sein. Die eigentlichen Flossenträger sind [illegible] die Schwanzflosse hin verlängern sich die Dornfortsätze merklich und [illegible] trägt bereits der des dreizehnten Wirbels (von hinten gezählt) Strahl[illegible] ihm folgenden stützen je einen Strahl. Die wenigen Strahlen des [illegible] lappens sind klein und zart und stehen dicht beisammen, die dreizehn[illegible] dagegen sehr gesperrt und wiewohl dünn sind sie doch einige Male [illegible] hin getheilt. Die Rückenflosse erhebt sich mit kleinen, einfachen [illegible] hinter der Mitte und wird von gesperrt stehenden, zarten, einmal gethei[illegible] len gespannt. Die Strahlen der Afterflosse erfüllen einen kleinern Raum [illegible] dicker. Im Unterkiefer erkennt man noch die dicken Kegelzähne.

M. brevicostatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 147. 149. 295. tb. 51. fig. 3. — [illegible] II. 214.

Es läßt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen, ob diese und die [illegible] Arten nur Jugendzustände der vorigen oder ob sie wirklich specifisch [illegible] sind. Außer der geringern Größe überhaupt ist die auffallende Kürze [illegible] reichen Rippen, welche noch nicht die Länge der unteren Dornfortsätze [illegible] zu beachten und die in gleicher Weise entwickelten Fortsätze der Rückenwir[illegible] rend die der Schwanzwirbel viel länger und die unteren der letzten fast [illegible] erscheinen. Die Seitenlinie läuft vom Nacken bis über die Afterflosse [illegible] Bogen über der Wirbelsäule und fällt dann mit derselben zusammen. Die [illegible] zähne sind sehr spitz.

M. elongatus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 148. tb. 51. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pa[illegible]

Viel gestreckter als vorige, mit sehr langstrahliger Rückenflosse, [illegible] Bauch- und Brustflossen, kleiner After- und dickstrahliger Schwanzflosse. [illegible] reichen Kiemenbögen stehen dicht beisammen, die Zähne sind lang und [illegible] Schuppen viel länger als hoch.

M. parvus Muenst.

assiz, Poiss. foss. II. b. 149. tb. 51. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 214.

einer als alle übrigen und etwas gedrungener als vorige Art. Rippen und rtſätze von ſehr großer Kürze und die Wirbelſäule, vielleicht durch gewalt- Druck bei der Ablagerung, ungeheuer dick.

Ophiopsis Ag.

im Habitus der vorigen Gattung ähnlich, doch noch etwas ſchlanker, as ſie beſonders auszeichnet, mit größeren Bruſtfloſſen und weiter inten ausgedehnter, ſchon vor den Bauchfloſſen ſich erhebender Rücken- Die After- und Bauchfloſſen bleiben ſehr klein, die Schwanzfloſſe n dickſtrahliger als die übrigen, iſt ungleich lappig, indem ſich die lſäule nach oben zu wenden ſcheint und die kleinen, äußeren, ein- Strahlen wie Fulcra auftreten. Die Schuppen, rhomboidal und äßig, platt und ganzrandig, bedecken gleichartig den ganzen Körper. Skelet iſt ſehr kräftig, zumal die Wirbel, der Rachen mit kleinen ähnen bewaffnet.

Die Arten beſchränken ſich in ihrem Vorkommen auf die ſpäteren ebilde.

O. procerus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 289. tb. 48. — *Pictet*, Pal. II. 198.

in ſchlanker, aber doch noch kräftiger Fiſch, deſſen kurzer Kopf faſt nur den 1 Theil der Totallänge einnimmt. Die Rückenfloſſe entſpringt ſchon vor der und wird von einer ſehr beträchtlichen Anzahl geſperrt ſtehender, tief zer- ier und ſehr dicker Strahlen geſpannt. Die Schuppen enden auf dem dicken der Schwanzfloſſe ſchief, ſo daß deren Lappen ungleich erſcheinen. Die Bruſt- werden von zahlreichen, langen und dünnen, zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. ſchuppen ſind groß, rhomboidal, nur nach hinten wenig kleiner, dick, glatt ganzrandig. Der Rachen iſt klein und mit ſehr feinen Kegelzähnen be- t.

m lithographiſchen Schiefer Solenhofens.

O. penicillatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 290. tb. 36. fig. 2–4. — *Pictet*, Pal. II. 198.

leiner als vorige, mit ſehr großem Kopfe, der mehr als den vierten Theil otallänge einnimmt, kräftige Kiefer und einen weit klaffenden Rachen hat. lugenhöhle iſt klein, dagegen der Deckelapparat und Bruſtgürtel ſehr ent- . Die Rückenfloſſe erhebt ſich ſchon weit vor den Bauchfloſſen und läuft bis afis der Schwanzfloſſe fort. Dieſe iſt heterocerk, denn der obere Lappen iſt und ſchmäler als der untere, ihre Gliederſtrahlen dick und nur am Ende iſſen. Die Bruſtfloſſen ſind von mäßiger Größe, dünnſtrahlig, Bauchfloſſen lfterfloſſe ſehr klein. Die Schuppen verkleinern ſich kaum merklich an der der Schwanzfloſſe.

im Purbeckkalke.

O. dorsalis Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 291. tb. 36. fig. 5. — *Grey Egerton*, Catalogus. *ctet*, Pal. II. 198. — Jahrb. 1839. 117.

Schlanker als vorige, mit der ſie den Fundort theilt. Der Kopf iſt viel r, die Schwanzfloſſe gleichmäßiger, wiewohl noch deutlich ungleich lappig, und

am obern Rande treten die einfachen Strahlen als Fulcra auf*). D Bauchflossen stehen nicht so nah beisammen als vorhin und die Strahlen Rückenflosse sind bis auf ihre Basis getheilt. Die Schuppen haben Gelenkhäckchen und sind am Schwanze fein granulirt.

O. Muensteri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 292. — Jahrb. 1834. 381. — *Pictet*, Pa

Schlanker als die vorigen, mit sehr kurzem Kopfe, großen Z schmaler, deutlich gelappter Schwanzflosse.

Im lithographischen Schiefer von Kelheim.

Microps Ag.

Kleine Fische mit regelmäßig rhomboidalen Schuppen üb zen Körper. Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten und gleich Rückenflosse von geringer Ausdehnung und die Zähne bürstenfö

M. furcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 10. tb. 36. fig. 1. — Jahrb. 1833. 4

Pholidophorus furcatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 296 b. 299. - Pal. II. 197.

Agassiz hat später diese Art mit Pholidophorus vereinigt, a uns in diese Familie der Amiaden der vorigen Gattung zunächst verwan Sie wurde im Lias bei Seefeld in Tyrol entdeckt und hat eine nach flosse stehende Rückenflosse und wie es scheint gedrängter stehende A obern Lappen ihrer Schwanzflosse. Die Seitenlinie läuft fast in Körpers der Rückenfirste parallel.

Coccolepis Ag.

Soweit diese Gattung bekannt geworden ist, scheint sie türliche Stelle zu haben. Kleine, gleichmäßige, abgerundete decken den ganzen Körper und die Basis des obern Schwanzlap hier die Heterocerkie der Schwanzflosse schon auffallend hervo Oberfläche der Schuppen ist punctirt. Die paarigen Flossen entwickelt, dagegen die den Bauchflossen gegenüber liegende groß und dreiseitig ist.

Die einzige Art birgt der Solenhofer Jura.

C. Bucklandi Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 300. tb. 36. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal.

Ein nur zwei Zoll langer Fisch, mit mäßig großem Kopfe und einfachen Gliederstrahlen in den Flossen. Hinter den kleinen Bauchflo etwas größere Afterflosse. — Nach der Abbildung zu schließen sind den Flossenrändern vorhanden, auch erwähnt Agassiz dieselben nicht wirklich vorhanden sein, wie nach der Verlängerung der Wirbelsäule Schwanzlappen nicht unwahrscheinlich ist, so wird dieser Fisch in Familie versetzt werden müssen.

---

*) Die wahren Fulcra sind keine Flossenstrahlen, sondern die in Sc gewandelten Schuppen der unpaaren Reihe am Rücken und Bauche.

2. Rückenflosse über der Afterflosse.

Thrissops Ag.

Der ſchlanke Körperbau, die kräftig entwickelten Bruſtfloſſen mit ihren
n Strahlen, die kleinen Bauchfloſſen, die große After- und tief ge-
Schwanzfloſſe unterſcheiden dieſe Gattung von ihren nächſten Ver-
en. In der Wirbelſäule liegt eine beträchtliche Anzahl von Wirbeln,
Körper meiſt ebenſo lang als dick ſind, deren Dornfortſätze aber wie
ppen, ohne beſonders dick zu ſein, eine beträchtliche Länge erreichen.
opf iſt immer klein, die Augenhöhlen groß, die Kiefer dünn mit
jen Zähnen bewaffnet.
Die Arten gehören den jüngeren Gebilden des Juragebirges und zwar
n ſich die des lithographiſchen Schiefers von Solenhofen durch ihre
tief gelappte Schwanzfloſſe und durch große, dünne Schuppen aus,
nd die anderer Fundorte eine kleine, ſanft ausgerandete Schwanzfloſſe
icke rhomboidale Schuppen haben.

Th. formosus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 12 b. 124. tb. 65 a. — Jahrb. 1833. 477; 1834.
1835. 740. — Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 67. — *Pictet*, Pal. II. 224.
in ſchlanker Fiſch, deſſen Körperlänge die des ſehr kleinen Kopfes ſiebenmal
iegt. Die Bruſtfloſſen werden von ſehr wenigen, mäßig langen, aber viel-
erſchliſſenen Strahlen geſpannt. Von dieſer ebenſo weit als von der After-
entfernt liegen die Bauchfloſſen, kleiner und von 4—5 dicken Strahlen ge-
. Die erſten Strahlen der Afterfloſſe übertreffen noch die der Bruſtfloſſe an
, die folgenden ungefähr 28 an Zahl verkürzen ſich jedoch auffallend und
i die Floſſe weit nach hinten aus. Die Rückenfloſſe, nur in ſchwachen Um-
erhalten, ſcheint dem hohen Vordertheile der Afterfloſſe zu entſprechen. Die
itheilten Lappen der breiten Schwanzfloſſe ſind ſehr lang, gleichmäßig, von
olf großen Gliederſtrahlen und mehreren kleineren geſpannt. Die Wirbelſäule,
zart als kräftig für die Größe des Fiſches, beſteht aus 54 Wirbeln, von
28 im Schwanze und 26 im Rücken liegen, jene länger und dünner als
Die zarten Rippen verlängern ſich faſt bis an den Bauchrand und die Dorn-
ge, vom hintern Rande der Rückenwirbel und mit breiten Baſen aus der
der Wirbelkörper des Schwanzes aufſteigend, ſind ſtark geneigt und zierlich
en. Die Floſſenträger entſprechen meiſt je zwei einem Dornfortſatze. Die
den Schuppen ſind ſehr groß und bedecken in zwölf Längsreihen die Seiten
körpers.

Th. gracilis.

Den ſchlanken Körper, die kräftige Wirbelſäule, die dünnen und langen Dorn-
ihe und Rippen, die Stellung der Bauch- und Afterfloſſe beobachte ich an
i Exemplare von Solenhofen im Halliſchen Muſeum ebenſo als bei voriger
deſſen ungeachtet läßt mich die geringere Entwickelung aller, vorzüglich aber
ibrigens gleich geſtalteten Schwanzfloſſe, die weit nach hinten gerückte Stellung
leinen Rückenfloſſe und beſonders die beträchtlichere Länge des Kopfes, deſſen
iguration eher an meine Gattung Tharsis erinnert, über die generelle Iden-
in Zweifel. Die Schuppen, ähnlich geſtaltet, liegen zerſtreut umher, größere
den Seiten des Körpers, kleinere vom Rücken und Bauche. Alle ſind fein
ntriſch geſtreift, auf der innern Fläche zur Hälfte gekielt und von dieſem Kiele
n feine Streifen parallel und rechtwinklig zum obern und untern Rande.

Th. cephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 125. 293. tb. 61. fig. 1—3. — P. II. 224.

Die Exemplare, bei Solenhofen entdeckt, zeigen einen Fisch, der in geringe Größe den kleinſten Arten von Leptolepis täuſchend ähnlich ist, der Stellung der Floſſen doch generell verſchieden erſcheint und der auch in der Bildung derſelben ganz identiſch iſt. Im Skelet liegen mit langen Fortſätzen und am Kopfe zahlreiche kurze Kiemenbögen.

Th. salmoneus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 12 b. 128. 293. — Jahrb. 1833. 476. 740; 1839. 118. — Verhandl. Ruſ. Böhmen. 1834. 67. — *Grey Egerton*. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 489. — *Pictet*, Pal. II. 224.

Clupea salmonea. *Blainville*, Ichthyol. Überſetz. 69. — Knorr, Pet. I. Tf. 31. Fig. 1.

Steht der erſten Art am nächſten, iſt aber kleiner und dünner. Die und Dornfortſätze ſind ſehr zart, die Schwanzfloſſe breit, eben nicht Die Exemplare liegen im lithographiſchen Schiefer von Kelheim und

Th. ovatus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1839. 680.

Thrissops subovatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 128. 293. — P. II. 224.

Gedrungener als vorige, mit kräftiger entwickelten Floſſen. Bei

Th. mesogaster Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 128. 293. — *Pictet*, Pal. II. 224.

Dem Th. salmoneus ähnlich, doch etwas ſchlanker, mit größeren weiter von der Afterfloſſe entfernten, mittelſtändigen Bauchfloſſen. Kr Pappenheim, Daiting.

b. Kiefer ſchnabelartig verlängert. Rückenfloſſe der Afterfloſſe gegenüber geſtellt. Schuppen ſchildförmig.

1. Oberkiefer länger als der Unterkiefer.

Aspidorhynchus Ag.

Noch geſtreckter und ſchlanker als vorige Gattung, der die Floſſenbildung gleicht. Der Oberkiefer verlängert ſich in einen Schnabel und iſt wie der Unterkiefer mit ſtarken, kegelförmigen von verſchiedener Größe bewaffnet. Die großen, ſchildförmigen variiren in Form und Größe je nach den verſchiedenen Körpertheilen ſie bedecken. Die größten liegen in der Seitenlinie und zeichnen ihre beträchtliche Höhe aus, nach oben und unten werden ſie der Baſis der Schwanzfloſſe ſehr klein. Das Skelet iſt ſolide.

Die zahlreichen Arten treten zuerſt im Lias auf, gehen mittleren Juragebilde in die oberen, wo ſie am zahlreichſten ſind, und verſchwinden in der Kreide.

a. Aus dem Lias.

A. Walchneri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 14 b. 139. — Jahrb. 1833. 478. — P. II. 217. — Quenſtedt, Flötzgebirge. 249.

Unterkiefer iſt ſehr kurz und viel dicker als der lange, in eine dünne
sgezogene Oberkiefer. Im Badenſchen Oberlande.
nſtedt gedenkt einer ähnlichen Art aus den Poſidonienſchiefern, aber beide
rſelben ſind von gleicher Länge. (?)

A. Anglicus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 139. 296. — *Pictet*, Pal. II. 217.
Withby.

. Aus dem Oxfordthon.

A. cuodus Egert.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 139. 296. — *Pictet*, Pal. II. 217.
Chippenham.

. Aus dem lithographiſchen Schiefer.

A. acutirostris Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 14 b. 136. 296. tb. 46. — Jahrb. 1833. 478;
18. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 217.
ox acutirostris. *Blainville*, Ichthyol. 28; Überſetz. 71. — Knorr, Merk-
. I. Tf. 23. 29. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 665.
einer Länge von zwei Fuß beträgt die Körperhöhe dieſes Fiſches kaum
. Der Kopf verlängert ſich vorn in die Kiefer, von denen der ſchmale,
erkiefer den untern um 1½—2 Zoll überragt, der untere aber ſehr breit
Unterrande bogenförmig erweitert iſt. In beiden Kiefern ſtehen ſtarke,
nige Zähne von verſchiedener Größe dicht gedrängt, ſo jedoch, daß die vor-
n Allgemeinen kleiner als die hinteren ſind. Die weite Augenhöhle liegt
undwinkel näher als dem Profil und die in beträchtlicher Anzahl vorhande-
menbögen ſind vorn ſehr klein und dünn, hinten länger und breiter. Auf
tenlinie liegt eine Reihe hexagonaler, aber viel höherer als breiter Schup-
runter eine Reihe ähnlich geſtalteter, aber ſchmäler und noch höher, an
ich zwei Reihen ſehr kleiner anſchließen. Über der Seitenlinie und um die
kleiner als die auf derſelben, laufen zwei Reihen von mittlerm Umfange.
riß der Schuppen iſt ſehr verſchieden, ihre Oberfläche rauh, in der Rücken-
uchgegend mit deutlichen Längsrunzeln. Gegen den Schwanz hin werden
klein. Die Floſſen ſind gering entwickelt, nur die Schwanzfloſſe iſt groß
pig, mit fünf kurzen, ſehr breiten Strahlen in der Mitte; alle Strahlen
zerſchliſſen.
r bei Solenhofen.

A. longissimus Muenst.

r. Münſter, Jahrb. 1842. 44.
nger und ſchmäler als vorige, bei mehr denn zwei Fuß Länge nur 2″ 3‴
Auch iſt der Kopf größer, alle Floſſen kräftiger entwickelt, zumal die
zfloſſe.
ei Pointen.

A. speciosus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 137. 296. tb. 45. — *Pictet*, Pal. II. 217.
ie Anordnung der Schuppen iſt wie bei vorigen Arten, aber die Umriſſe
en ſind regelmäßig, und was ſie vorzüglich ausgezeichnet, die Oberfläche iſt
ellenförmigen Furchen geziert, welche je nach der Form der Schuppen und
lage auf dem Körper vertical, ſchief oder horizontal laufen. Der Schnabel
r dünn und lang und mit zahlreichen, kleinen, ſtark kegelförmigen Zähnen
net, zwiſchen denen ſich wenige längere, vertical geſtreifte erheben. Von den

Floſſen zeichnet ſich die Schwanzfloſſe durch geringere Größe und viel
von voriger Art aus.

Bei Kelheim.

A. ornatissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 14 b. 138. 296. tb. 47. — *Pictet*, Pal.

Die Anordnung der Schuppen bietet eben nichts Eigenthümliches
welligen Linien ihrer Oberfläche ſind zahlreicher und zierlicher als bei
mit der ſie den Fundort theilt. Sie ſcheint den A. acutirostris an
übertroffen zu haben.

A. mandibularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 138. 296. — *Pictet*, Pal. II. 217.

Steht dem A. speciosus am nächſten, iſt aber geſtreckter, mit ſchma
kiefer, langen Zähnen und glatten Schuppen, die am Bauche auffallend
ſchmälern.

Bei Eichſtädt.

A. lepturus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 139. 296. — *Pictet*, Pal. II. 217.

Kleiner als vorige, von der ſie vielleicht nicht ſpecifiſch verſchieden
Bei Kelheim.

d. Aus der Kreide.

A. comptoni Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 139. 296. — *Pictet*, Pal. II. 218.

Dieſe große, wahrſcheinlich dem Kreidegebirge Südamerikas
zeichnet ſich durch kleine, kegelförmige Höcker auf den Schuppen
auffallende Größe der Schuppen auf der Seitenlinie aus.

2. Beide Kiefer von gleicher Länge.

Belonostomus Ag.

Bei einem etwas ſchlankern, zierlichern Körperbau beſitzen
dieſer Gattung die Schuppen- und Floſſenbildung der vorigen
Ihr langer, dünner Schnabel wird von beiden, mit ſpitzen
waffneten Kiefern gebildet, über deren Baſis die weiten Augenhöhlen
Das Skelet iſt kräftig.

Die zahlreichen Arten lebten gleichzeitig mit vorigen von
zur Kreide.

a. Aus dem Lias.

B. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 142. 297. tb. 47 a. fig. 3. 4. —
II. 218.

Belonostomus acutirostris. *Grey Egerton*, Catalogus. — Zahrb.

Von dieſer Art iſt nur der bei Withby entdeckte Kopf bekannt,
die auffallende Länge und Zartheit des Schnabels als ſpecifiſcher
tritt. Die Zähne ſtehen in beiden Kiefern merklich getrennt von
obern ſehr ſpitzige bis ans äußerſte Ende, in der Mitte des untern
verſchiedener Größe. Die Knochen in der Umgebung der Augenhöhle
fein granulirte Oberfläche.

B. Anningiae Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — *Pictet*, Pal. II. 218.
onostomus tenellus l. c.
ch nicht beſchrieben. Lyme Regis.

b. Aus dem Stonesfielder Jura.

B. leptosteus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 18. — *Pictet*, Pal. II. 218.
ir in einzelnen Schädelknochen bekannt.

c. Aus dem lithographiſchen Schiefer.

B. sphyraenoides Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 140. 297. tb. 47 a. fig. 5. — Bericht der deut. aturf. in Jena. 1836. — Jahrb. 1837. 252. — *Pictet*, Pal. II. 218.
lonostomus brachysomus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — Jahrb. 252.
hr dünn und lang, mit kräftigen Kiefern im verlängerten Schnabel. Die erkiefer erhaltenen Zähne ſind ſehr ſtark, nach hinten größer, die Bruſt- lang und ſchmal, die Bauchfloſſen breiter und der kurzen Afterfloſſe näher , die Schwanzfloſſe tief gelappt, die Wirbelkörper ebenſo dick als lang.
ei Eichſtädt und Solenhofen.

B. Muensteri Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 141. 297. tb. 47 a. fig. 2. — Bericht deutſch. . in Jena 1836. — Jahrb. 1837. 252; 1839. 118. — *Grey Egerton*, Ca. — *Pictet*, Pal. II. 218.
rößer und gedrungener als vorige, mindeſtens einen Fuß lang. Die Kiefer ſehr ſpitz zu und ſind in ihrer ganzen Länge mit kleinen, faſt gleich großen bewaffnet. Der Rachen klafft übrigens bis unter die Augenhöhlen. Der pparat iſt ſehr breit, der Vorderdeckel ſtellt ein rechtwinkliges Dreieck dar, ckel iſt hinten abgerundet. Die Wirbelſäule liegt ſehr hoch und beſteht aus n, deren Körper länger als dick ſind. Alle Floſſen ſind feinſtrahlig und bis Bruſtfloſſen ſchwach entwickelt. Die Schuppen haben eine zerſtreut punctirte r mir liegenden Exemplare) und wellig geſtreifte Oberfläche.
ei Daiting.

B. angustus Muenst.

r. Münſter, Jahrb. 1842. 45.
ine kleine, zierliche Art mit ſchmalem Körper und fein quergeſtreiften Schup- n Bauche.
ei Kelheim.

B. tenuirostris Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — Bericht deutſch. Naturf. in Jena — Jahrb. 1837. 252. — *Pictet*, Pal. II. 219.
spidorhynchus tenuirostris. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 14. — Verhandl. Muſ. en. 1834. 67. — Jahrb. 1835. 740.
Der auffallend lange und dünne Schnabel mißt ein Drittel der Totallänge Fiſches und trägt ſehr ſpitzige, getrennt ſtehende Zähne von abweichender . Der Oberkiefer iſt etwas länger als der untere.
Bei Solenhofen.

B. subulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — *Pictet*, Pal. II. 219.

Der Oberkiefer dieſer dünnen Art übertrifft den untern um ei[n] Länge.

B. Kochii Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1836. 381. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. [1] — *Pictet*, Pal. II. 219.

Beide Kiefer von gleicher Länge.

Mit voriger gemeinſchaftlich bei Solenhofen.

B. ventralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 143. 297. — Jahrb. 1837. 252. — [P] II. 219.]

Sehr ſchlank, mit dickem, breitem Kopfe und kurzen, breite[n] den nach hinten gerückten Bauchfloſſen.

Ebenfalls bei Solenhofen.

d. Aus der Kreide.

B. cinctus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 142. 297. tb. 66 a. fig. 10—13. — [P] II. 219.

Wiewohl ſich dieſe Art nur auf Fragmente von Lewes ſtützt, [ſ]durch ihre 1¼ Zoll breiten Schuppen, welche auf einen Fiſch [v]deuten, ſchon genügend charakteriſirt. Die dazugehörigen Kiefer [m]Längsfurche ſtarke, kegelförmige Zähne, welche in ſeichten Alveole[n] Am innern Kieferrande treten kleine, bürſtenförmige Zähne auf [w]haft an den lebenden Ganoiden Lepidosteus, ſo daß alſo dieſe Fam[.] ihrer erſten Gattung Leptolepis an die lebende Amia ſich anſchloß, [u]zum lebenden Typus der zweiten Ganoidenfamilie überführt.

2. Familie. Rostrati.

Durch den auffallend verlängerten Körper mit dem ſchlanke[n] ſehr langen und dünnen Schnabel ausgezogenen Kopf ſchließ[en] Mitglieder dieſer Familie den vorigen an, unterſcheiden ſich [ab] ſelben und von den folgenden durch weit unvollkommenere [Ent]des Skeletes, durch die eigenthümliche Conſtruction der Floſſe[n] Schuppenbedeckung. Drei ausgeſtorbene Gattungen vereinigen [ſich] Familie, weil dieſelben in einzelnen, weſentlichen Charaktere[n] einander übereinſtimmen. Ob ſie aber hier ihre natürliche Stell[e] haben und ob ſie bei fortgeſetzten Unterſuchungen ſich noch als [ſo] einer Familie bewähren möchten, läßt ſich ſchwer ermitteln. [Ap]ſie den Sklerodermen am nächſten verwandt.

Bloehius Volt.

Hat einen verlängerten, aalartigen Körper und in der [Ju]langen, dünnen Kiefern bürſtenförmige Zähne. Im Skelet [ſind] die langen, in der Mitte ſtark verengten Wirbelkörper aus, [den] fortſätze ganz zu fehlen ſcheinen und nur ſehr zarte, ſtark nac[h]

Rippen im mittlern Theile anhängen. Dagegen ſind die Knochen pfes groß und ſtark. Von den Floſſen dehnt ſich die Rückenfloſſe n ganzen Rücken bis zur Schwanzfloſſe hin aus und auch die After-)at eine weite Ausdehnung. Beide werden von kurzen, einfachen, eberten Strahlen geſpannt, welche in weiten Abſtänden einander fol- Kleine, rhomboidale Schuppen bedecken ziemlich gleichmäßig den Körper.

ie einzige Art lagert am Monte Bolca.

Bl. longirostris Volt.

ta, Ittiol. ver. 53. tb. 12. 70. — *Blainville*, Ichthyol. 54. 57; Überſetz. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 666. — Bronn, Italien. Nr. 31. — , Poiss. foss. II. b. 255. tb. 44. — *Pictet*, Pal. II. 254.

ıbranchus immaculatus. Ittiol. ver. tb. 35. fig. 1. — Jahrb. 1835. 298.

ıx Belone. *Fortis*, Journ. de phys.

r Kopf iſt dicker als der Körper, ſeine Kiefer von gleicher Stärke und ſeine Augenhöhlen von mittlerer Größe, der Deckelapparat ſehr entwickelt Schultergürtel kräftig. Die Bruſtfloſſen ſind dickſtrahlig, die Bauchfloſſen an der Kehle zu ſtehen, welche Stellung, wenn ſie nicht auf Täuſchung dieſen Fiſch allen Ganoiden entfremdet. Die Schwanzfloſſe iſt kurz und on dicken, zerſchliſſenen Gliederſtrahlen geſpannt, welche auf dem platten- ı, letzten Wirbel ruhen und im untern Lappen merklich kräftiger und länger im obern. Die Rückenfloſſe erhebt ſich ſchon im Nacken und die Afterfloſſe en Schwanzwirbel, und von ihren dünnen Strahlen entſprechen je drei Wirbel. Die Länge der Wirbel beträgt meiſt einen Zoll. Die Schuppen rn ſich nur auf der Rücken- und Bauchlinie etwas und bedecken nirgends s der Floſſen.

Dercetis Muenst.

leiner als vorige, mit weniger auffallend verlängertem Schnabel,)berer Kiefer länger als der untere iſt. Beide Kiefer ſind mit kegel- n Zähnen von abwechſelnd verſchiedener Größe bewaffnet. Die Bruſt- ſind groß und die kurzen Bauchfloſſen ſtehen ihnen ſehr nah. Früher ſe erhebt ſich die Rückenfloſſe und läuft bis zur zierlichen Schwanz- ort, während die Afterfloſſe nur halb ſo lang iſt. Von der Körp- kung kennt man drei auf den Seiten gelegene Reihen dreiſeitiger, miger Schilder mit granulirter Oberfläche.

)ie beiden Arten gehören dem Kreidegebirge.

D. elongatus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 258. tb. 66 a. fig. 1—8. — *Grey Egerton*, Ca- . — Jahrb. 1835. 493; 1839. 118. — *Pictet*, Pal. II. 254.

ie Körper der kräftigen Wirbelſäule verlängern ſich nach hinten allmählig erden zugleich ſtärker verengt in der Mitte. Sie tragen nicht ſehr dicke rtſätze von ihrer eigenen Länge. Die Schilder der Seiten haben einen vorſtehenden Mittelkiel und in den Kiefern alterniren kleinere und größere

: Überreſte wurden in der weißen Kreide von Lewes entdeckt.

D. scutatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 259. — Jahrb. 1834. 390. — *Pictet*, Pal. II. 254.

Die Strahlen der Brust- und Schwanzflosse sind völlig zerschlissen, die Zähne größer und schlanker als vorhin und die Schilder mit abwechselnd größeren und kleineren granulirten Längsfalten bedeckt.

In der Kreide bei Münster.

Rhinellus Ag.

Kleine Fische mit zartem Skeletbau, sehr entwickelten Flossen, bei denen die Rückenflosse getheilt, und mit langem, dünnem Schnabel und ähnlichen Schildern als vorige.

Rh. furcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 260. tb. 58 b. fig. 5—6. — *Pictet*, Pal. II. 2

Dieser Fisch mißt bei zwei bis drei Linien Breite nur drei, höchstens vier Zoll in der Länge, wovon der Kopf mindestens einen Zoll einnimmt. Der zarte Schnabel wird von gleich langen Kiefern gebildet und die Wirbelsäule besteht aus sehr kleinen, kurzen Wirbeln mit äußerst feinen Fortsätzen. Die Brustflossen werden von ungefähr 20 Strahlen gespannt und die erste Rückenflosse erhebt sich hinter den Bauchflossen, die zweite größere liegt weit hinten. Die dünn gestielte Schwanzflosse ist im obern Lappen größer als im untern.

Die Überreste wurden am Libanon gesammelt.

Rh. nasalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 261. — Jahrb. 1835. 291.

Pegasus lesiniformis. Ittiol. ver. tb. 39. fig. 1. — *Blainville*, Ichthyol. 8

Eine am Monte Bolca entdeckte Art.

3. Familie. Pycnodontes.

Diese Familie umfaßt eine beträchtliche Anzahl untergegangener Gattungen, deren allgemeine Charaktere in den petrificirten Theilen sehr scharf hervortreten. Es sind meist Fische von mittlerer, selbst bedeutender Größe, deren Körper kurz, stark seitlich zusammengedrückt und sehr hoch ist. Die Flossen, mit Ausnahme der des Schwanzes, wenig entwickelt, die Bauchflossen fehlen meist ganz und After- und Rückenflosse, zwar schon in der Körpermitte beginnend und bis an die Basis der Schwanzflosse fortlaufend, werden von sehr kurzen und schwachen Strahlen gespannt. Die Zahnbildung ist höchst eigenthümlich und charakteristisch. Außer einigen kleinen Schneidezähnen am Vorderrande der Schnauze trägt nämlich der Unterkiefer und das Rachengewölbe auf dem Vomer und dem Oberkiefer mehrere Reihen niedriger, breiter Zähne, welche von vorn nach hinten an Umfang zunehmen. Die Oberfläche der Zähne ist bald glatt, bald höckrig und gefurcht, bald flach, bald gewölbt oder gar concav. Ihre Wurzeln hängen innig am Kieferknochen und sind daher bei den einzeln gefundenen Zähnen stets beschädigt. Dieser Charakter und die innere Höhle der Zähne unterscheidet dieselben immer zuverlässig von den Zähnen gewisser Knorpel-

die wir ſpäter kennen lernen werden. In der Skeletbildung iſt die
nheit von kräftigen Sternalrippen und eigenthümlicher, jenen ent-
der, ſchlanker Knochen im Nacken, eine ganz beſondere Auszeichnung
knodonten, deren Knochenbau überhaupt ſehr ſolide iſt. Die Schup-
weit man ſie kennt, ſind von beträchtlicher Größe und dick und
idal geſtaltet.
ie Pyknodonten treten zuerſt, aber ſehr ſparſam, im Kupferſchiefer
was zahlreicher ſchon in der Trias, entfalten ihre größte Man-
gkeit in den verſchiedenen Gliedern des Juragebirges und erhalten
roßen Theil derſelben noch im Kreidegebirge. Mit Eintritt der ter-
eit reducirt ſich ihre Zahl bedeutend und bald darauf verſchwinden

a. Zähne mit glatter, ungefurchter Oberfläche.

1. Oberfläche gewölbt.

Sphaerodus Ag.

on dieſer untergegangenen Gattung kennt man nur einzelne Zähne
: verſchiedener Größe, aber mit glatter Oberfläche, welche ſich über
einen Wurzel erhebt und bald niedriger, bald halbkugelig gewölbt
:meinſchaftlich mit ihnen, aber ungleich ſeltener kommen kegelförmige
vor, welche, wenn ſie wirklich denſelben Fiſchen angehörten und
h nach Entdeckung ihres Skeletes als Pyknodonten ergeben, für
ezähne gehalten werden dürfen.
e erſten Formen dieſer Zähne erſcheinen in Gebilden der Trias,
und am zahlreichſten birgt ſie das immer reiche Juragebirge, ſeltner
idegebirge, und nach Ablagerung der Molaſſe ſcheinen ihre Fiſche
Erdoberfläche verſchwunden zu ſein. So auffallend ihre Form im
inen auch iſt, ſo kann man dennoch keine ſpecifiſchen Unterſchiede
erläſſigkeit darauf gründen, weil die Zähne der Pyknodonten mit
tellung im Rachen auch die Form ändern. Alle älteren Schrift-
ber Verſteinerungen gedenken dieſer Zähne als Bufoniten und anderer
nlichen Gebilde.

Aus Triasgebilden.

Sph. annularis Ag.

sois, Poiss. foss. II. b. 211. 300. tb. 73. fig. 95—100. — *Pictet*, Pal.

kreisrunde oder rundliche elliptiſche Zähne von beträchtlicher Größe, deren
gefähr den dritten Theil des Baſaldurchmeſſers beträgt. Am untern Rande
ie von einer charakteriſtiſchen Depreſſion ringförmig umgeben. Sie ſollen
on vorkommen, doch gedenkt Alberti eines Zahnes aus dem Keuperſande,
Hieher gehört.

Sph. minimus Ag.

isois, Poiss. foss. II. b. 216. 300. — v. Meyer u. Plieninger, Pal.
bergs. 117. Tf. 10. Fig. 23. — *Pictet*, Pal. II. 242.

Wurde in der zum Keuper gehörigen Coprolithenbreccie bei Tübingen entdeckt und ist sehr klein, halbkugelig, mit glatter Oberfläche.

b. Aus Juragebilden.

Sph. microdon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 216. 300. — *Pictet*, Pal. II. 242.
Im Lias von Lyme Regis.

Sph. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 216. 300. — *Pictet*, Pal. II. 242.
Im Stonesfielder Jura.

Sph. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 15 b. 210. tb. 73. fig. 83—94. — Jahrb. 1838. 384; 1839. 117. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Römer, Norddeutsche geb. Nachtr. 54. — *Pictet*, Pal. II. 242.

Durch ihre beträchtliche Größe erregten diese Zähne von jeher Aufmerksamkeit und sind daher in vielen älteren Werken abgebildet worden. Sie sind weniger kreisrund, regelmäßig gewölbt und fast halbkugelig mit der Höhe des Basaldurchmessers. Ihr unterscheidender Charakter liegt in der dicken Schmelzbedeckung. Sie sitzen zu mehr denn zwanzig im Rachen beisammen und finden daher auf Fische von sehr anständiger Größe.

Sie finden sich in den Kimmeridgethonen aller Orten.

Sph. subannularis Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VII. 39.

Etwas kleiner als Sph. annularis und mit einer durch die kreisförmige von der Krone getrennten Wurzel. Die Zähne der Mittelreihe sind größer als die der Seitenreihen viel kleiner.

Sph. hybridus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VII. 39.

Kleine, kegelförmige, mehr weniger zugespitzte Zähne, deren Krone von der Wurzel durch eine ringförmige Rinne von der Krone geschieden ist.

Sph. tetragonus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VII. 39.

Ein vierseitiger Zahn mit abgestumpften Ecken, vielleicht zu Sph. annularis gehörig.

Sph. subradiatus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VII. 39.

Ein Zahn von der Größe und Form des Sph. subannularis, aber mit radienartiger Streifung am gewölbten Rande der Krone und ohne Basis.

Mit den drei vorigen Arten im Corallkalk des Lindner Berges bei Hannover.

Sph. semiglobosus Dunk.

Dunker, Norddeutsche Wealdenbildung. 66. Tf. 15. Fig. 17.

Kleine Zähne mit halbkugeliger Krone, welche auf einer dünneren kegelförmigen Wurzel ruht. Unter der Krone bemerkt man eine schwache, kreisförmige Furche. Die Exemplare liegen mit zahlreichen anderen Zähnen, deren Abkunft nicht bestimmt werden konnte, im Wealden am Deister, Osterwalde und im Schaumburgischen.

c. Aus der Kreide.

Sph. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 15 b. 212. tb. 73. fig. 101—108. — Jahrb. 1838. 384. — *Pictet*, Pal. II. 243. — *Faujas*, Mont. St. Pierre de Maestricht. tb. 1.

lbkugelige, faſt kreisrunde Zähne von etwas geringerer Größe als vorige
: weit dickerer Schmelzlage auf der Krone.
dem Kreidemergel des Petersberges bei Maſtricht eigenthümlich.

Sph. mitrula Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 214. tb. 73. fig. 71—73. — Gr. Münſter,
c. VII. 39. — *Pictet*, Pal. II. 243.
eisrunde, deprimirte Zähne von der Größe der vorigen und mit etwas dün-
ſchmelzlage.
Grünſande bei Regensburg und im Corallenkalk bei Hannover.

Sph. neocomiensis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 216. — *Pictet*, Pal. II. 243.
ı beträchtlicher Größe, aus der Neocomie bei Neufchatel.

Sph. tenuis Reuss.

uß, Geogn. Skizzen. II. 220. 257. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. I. 9.
hr ſelten im Pläner Böhmens.

l. Aus tertiären Gebilden.

Sph. lens Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 212. tb. 73. fig. 22—61. — *Pictet*, Pal. II. 243.
b. 1844. 335.
er dieſer Benennung vereinigt Agaſſiz eine große Anzahl Zähne aus dem
ebilde von Osnabrück. Sie ſind allermeiſt von kreisrundem Umfange, ſeltner
, von geringer Größe, deprimirt, mehr weniger gewölbt, ſelbſt plump
nig oder wohl gar cylindriſch. Über die Fiſche, von denen ſie ſtammen,
hinſichtlich ihrer ſpecifiſchen Verſchiedenheit vor der Entdeckung vollſtändi-
er kein Urtheil fällen. Auch im Tertiärgebilde bei Weinheim am Rheine
:ſe Zähne vorkommen.

Sph. irregularis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 213. tb. 73. fig. 74—81. — Gr. Münſter,
. VII. 39. — Dunker, Norddeutſche Wealdenbildung. 66. Tf. 15. Fig. 21.
t, Pal. II. 243.
odon Coleanus. *Kaup*, Oss. foss. de Mammif. tb. 9. — Iſis, 1834. 535.
isrunde und elliptiſche Zähne von mittler Größe, geringer Wölbung und
hmelzlage.
kommen im Tertiärgebilde bei Osnabrück, in der Schweizermolaſſe und
ltertiären Sande von Eppelsheim vor. Auch im Corallenkalk bei Hannover
Oſterwalde, ſowie im weißen Jura Würtembergs. Letztere werden ſich,
llſtändige Kiefer entdeckt werden, als ſpecifiſch eigenthümlich zu erken-
n.

Sph. depressus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 213. tb. 73. fig. 3—10. — Gr. Münſter,
V. 65. — *Pictet*, Pal. II. 243.
nere kreisrunde oder ovale Zähne mit ſehr geringer Wölbung und kegel-
höhere, als dazu gehörige Vorderzähne aus dem Salzburgiſchen und von
bei Wien. Vielleicht mit voriger Art identiſch.

Sph. parvus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 15 b. 213. tb. 73. fig. 11—18. — Jahrb. 1833.
35. 446; 1844. 335. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 816. — v. Meyer u.

Plieninger, Pal. Würtembergs. 55. — Philippi, Tertiärverstein. 77. — *Pictet*, Pal. II. 243.

Linsenförmige, dicke, oben glatte Zähne mit ansehnlicher Schmelz. Tertiärschichten von Kassel und vielleicht auch von Lonjumeau, so wie bei im Rheinthale.

Sph. discus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 214. tb. 73. fig. 62—67. — *Pictet*, Pa. — Quenstedt, Flötzgebirge. 493.

Meist kreisrunde, sehr niedrige Zähne mit dünner Schmelzschich. unbekannten Gebilde Portugals. Ähnliche lagern im weißen Jura Wür.

Sph. cinctus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 214. tb. 73. fig. 68—70. — Gr. B. Beiträge. V. 65. — *Pictet*, Pal. II. 243.

Hohe, oben flachgewölbte Zähne mit sehr dicker Schmelzschicht m. Verticalfurchen aus dem Grobkalk bei Wien.

Sph. conicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 215. tb. 73. fig. 82. — *Pictet*, Pal. I.

Ein hochgewölbter, fast kegelförmiger Zahn mit kreisrunder Sch. Schmelzbedeckung und von ansehnlicher Größe aus einer unbekannte. auf Ceylon.

Sph. oculus serpentis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 15 b. 215. tb. 73. fig. 20. 21. — Sc. 479. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 816. — *Pictet*, Pal. II. 244.

Anarrhichas Lupus Deluc.

Gewölbte, mehr kegelförmige als halbkugelige Zähne von mittl. dünner Schmelzschicht. Aus der Kreide in Portugal oder von Aix?

Sph. truncatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 215. tb. 73. fig. 19. — *Pictet*, Pal.

Ein plumper, stumpf kegelförmiger Zahn mit unregelmäßigen Basis aus dem Tertiärgebilde von Osnabrück.

Sph. pygmaeus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. V. 65. Tf. 6. Fig. 4; VII. 3. — Pict. II. 243.

Diese Art gründete Gr. Münster auf einen mit vier Reihen von Z. waffneten Gaumen aus dem Wiener Tertiärbecken. Derselbe mißt nur Länge und 2½‴ in der Breite und besteht aus sehr porösen Knochen. vier unregelmäßigen Reihen zählt man 29 Alveolen meist ausgefal. breit und ringförmig umrandet. Die beiden äußeren Reihen besteh. 5—6 Zähnen, die beiden anderen aus je neun. Alle sind kreisrund bi. größten, welcher einen elliptischen Umfang hat. Die Zähne selbst sind bis cylindrisch. Einzelne kegelförmige, dabei gefundene, scheinen Z. zu sein.

Sph. subtruncatus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. V. 66; VII. 4. Tf. 2. Fig. o. — Pict. II. 243.

Kleine, kegelförmige, zugespitzte, cylindrische, abgestutzte, an der S. engte Zähne aus dem Wiener Tertiärbecken bei Brunn. Sie gehören zu verschiedenen Gattungen, wenn nicht selbst Familien an.

Sph. cingulatus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 3.

Mit voriger gemeinſchaftlich fanden ſich Zähne ganz denen des Sph. cinctus lich, aber ohne die charakteriſtiſchen Falten.

Globulodus Muenst.

Die kleinen Zähne, von denen man erſt einfache, unvollſtändige Rei- aus dem Kupferſchiefer kennt, erheben ſich mit einem kegelförmigen ele, auf welchem die kugelige Krone knopfförmig aufſitzt. Ihre Ober- he iſt völlig glatt, zuweilen deprimirt oder mit ſanft erhöhtem Gipfel ehen und die innere Höhle von geringem Umfange. Die Kopfknochen punctirt geſtreift oder runzelig, die rhomboidalen Schuppen parallel wellig gefaltet.

Gl. elegans Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefekt. V. 47. Tf. 15. Fig. 7.

Die Zähne meſſen ungefähr eine Linie in der Höhe, von welcher die knopf- ige Krone den dritten Theil einnimmt. Etwas größere, aber weniger hohe ne, welche auf dem vor mir liegenden Exemplare dicht gedrängt beiſammen n, gehören der Gaumengegend an, während die Kieferzähne ſich nur mit der eiterten Baſis berühren.

Die Überreſte ſind bis jetzt nur bei Richelsdorf gefunden worden.

Pycnodus Ag.

Kurze, ſehr hohe Fiſche, deren Körper gegen die breite, leicht ausge- dete Schwanzfloſſe hin ſich allmählig verdünnt, vorn aber in dem dicken ofe mit faſt vertical aufſteigendem Profil abgeſtumpft erſcheint. Die den Augenhöhlen liegen dem obern Rande des Kopfes genähert und kleine Rachen dem untern. Im kräftigen Skelet beſteht die Wirbel- le aus ſehr kurzen, dicken Wirbeln, deren ſtarke Dornfortſätze knöcherne, en den Rücken und Bauch hin breitere, ſolide Intermuscularwände dar- ende Platten tragen. Die Rippen, lang und ſtark, mit eben ſolchen tten verſehen, hängen an ſehr entwickelten Querfortſätzen und verbin- ſich unten mit ſoliden Sternocoſtalrippen, wie wir ſie ſchon früher bei Clupeiden beobachteten. Ganz eigenthümlich erſcheinen einige Knochen, che vom Nackenrande ſich gegen die Wirbelkörper und ſelbſt bis auf die pen hinab verlängern. Sie erfüllen den Raum vom Hinterhaupt bis Anfang der Rückenfloſſe und umranden den Nacken mit einem ſoli- Knochenkamme. Ob ſie den überzähligen Floſſenträgern zu vergleichen Intermuscularknochen darſtellen, läßt ſich nicht mit Beſtimmtheit ent- iden, doch iſt letzteres wahrſcheinlicher. Die Floſſen ſind, mit Aus- me der des Schwanzes, ſchwach entwickelt. Die niedrige Rückenfloſſe mt gewöhnlich die hintere Hälfte des Rückens ganz ein; ihr entſpricht Afterfloſſe; die Bruſtfloſſen ſind ſehr klein und feinſtrahlig und die uchfloſſen fehlen vielleicht ganz, ſo daß dieſe Fiſche, wofür auch der de, maſſige Skeletbau ſpricht, nur langſam ſchwimmend ſich bewegten.

Die Schuppen sind von mäßiger Größe, rhomboidal und in [illegible] hen über dem Körper geordnet. Die Zahnbildung gewährt sehr [illegible] werthe Eigenthümlichkeiten. Im Unterkiefer liegen jederseits drei [illegible] Reihen dicker, bohnenförmiger oder halbcylindrischer Zähne [illegible] Kronen. Sind fünf Reihen vorhanden, so ist die zweite vom [illegible] ferrande die am meisten entwickelte und die drei inneren bestehen [illegible] äußeren aus sehr kleinen Zähnen mit mehr weniger runzeliger [illegible] Sind nur drei Reihen entwickelt, so fehlt die kleine äußere und [illegible] gewinnen an Umfang ihrer Zähne. Die Schnauzenspitze bew[illegible] oder mehr meißelförmige, scharfe Schneidezähne, welche im [illegible] etwas schmäler sind als unten. Wenn die Oberkiefer Zähne tra[illegible] es nur am vordern Rande. Die Pflugschar dagegen besitzt [illegible] bohnenförmiger Zähne mit flachen Kronen, denen des Unterkiefers [illegible] Auch hier ist die Mittelreihe die größere.

Die zahlreichen Arten, mit wenigen Ausnahmen nur durch [illegible] bekannt, erscheinen zum ersten Male in Triasgebilden, in bedeutende [illegible] und Mannichfaltigkeit aber in den verschiedenen jurassischen Bil[illegible] gehen mit demselben Reichthume durch das Kreidegebirge in [illegible] Bolca und andere eocene Straten über, um hier ihre geolog[illegible] wickelung zu vollenden.

a. Aus Triasgebilden.

P. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 238. — G[illegible] steingk. 153.

Kleine Zähne aus den oberen sandigen Schichten des Keupers [illegible] in Würtemberg.

b. Aus jurassischen Gebilden.

P. Bucklandii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 192. tb. 72 a. fig. 15—22. — [illegible] 479; 1839. 117. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Prevost*, Ann. [illegible] tb. 18. fig. 18. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 495. — *Pictet*, Pal. II. [illegible] Gr. Münster, Beiträge. VII. 40. Tf. 3. Fig. 5.

Einzelne Zähne und Kiefer finden sich sehr häufig im Stonesfielder [illegible] bei Caen. Auf einer Vomeralplatte liegen noch drei Reihen, weit [illegible] getrennter Zähne, welche in der Mittelreihe groß und regelmäßig elliptisch [illegible] den beiden äußeren aber viel kleiner sind und einen rundlichen, sehr unre[illegible] Umfang haben. Spuren einer vierten, kleinern Reihe sind deutlich erhalten.

Im Corallenkalk bei Hannover haben die Vomeralzähne, deren [illegible] in den fünf Reihen gestanden haben mögen, eine etwas abweichende Form [illegible] drängtere Stellung. Die der Mittelreihe sind breiter und je zwei von [illegible] gleicher Größe; die der äußern Nebenreihe kleiner, elliptisch und die zahlreichen beiden inneren Reihen noch kleiner, meist kreisrund oder elliptisch. Ihre [illegible] ist gering.

Das von Agassiz hieher gestellte Kieferfragment, dessen vier Zähne [illegible] ren, cylindrischen Stielen eine halbkugelige Krone tragen, gehört zuverlässig [illegible] andern Gattung.

P. didymus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 193. tb. 72 a. fig. 24. 25. — *Pictet*, Pal. II. . — Gr. Münſter, Beiträge. VII. 41. Tf. 3. Fig. 6; Tf. 2. Fig. 26.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich und ihr ſehr ähnlich ſind die Fragmente dieſer bachtet. Die Zähne der Hauptreihe eines linken Unterkiefers ſind bedeutend ter, die der beiden inneren Nebenreihen viel kleiner. Bei den Exemplaren aus Corallenkalk von Hannover haben die Zähne der Hauptreihe abgeſtumpfte Sei- gegen die Nebenreihen, deren Zähne verhältnißmäßig größer ſind und viel un- lmäßiger als die der Stonesfielder Exemplare.

P. ovalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 195. tb. 72 a. fig. 5. — *Pictet*, Pal. II. 238. Gr. Münſter, Beiträge. VII. 42.

Pycnodus gracilis. Gr. Münſter, Beiträge. VII. 42. — *Agassiz*, Poiss. foss. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 238.

Ebenfalls im Stonesfielder Jura, dem Corallenkalke des Lindnerberges bei nover und von Hoheneggelſen bei Hildesheim kommen Vomeralplatten vor, en Hauptzahnreihe regelmäßig elliptiſche, ganz allmählig an Größe abnehmende me enthält, während die beiden Seitenreihen ſehr kleine, der Hauptreihe ge- erte und auffallend in Form und Stellung unregelmäßige Zähne beſitzen.

P. latirostris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 238.

Ein breiter Unterkiefer, deſſen Zähne in einen gleichſeitigen Triangel geordnet . Von Stonesfield.

P. obtusus Ag.

P. parvus Ag.

P. tristychius Ag.

P. trigonus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 9. 119. — Buckland, Geol. u. Mineral. Tf. 27 c. Fig. 3. — *Pictet*, Pal. 238.

Vier noch nicht beſchriebene Arten aus dem Stonesfielder Jura.

P. rugulosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 194. tb. 72 a. fig. 23. — *Pictet*, Pal. II. 238.

Eine ſchöne Vomeralplatte aus dem ſandigen Dolith in Northamptonſhire mit f Zahnreihen. Die mittlere oder Hauptreihe enthält noch neun regelmäßig ellip- he Zähne, die Nebenreihen zwölf und mehr kleinere, kreisrunde oder wenig ellip- he. Alle nehmen von hinten nach vorn ganz unmerklich an Größe ab und en in der Mitte ihrer Oberfläche feine Runzeln.

P. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 17 b. 191. tb. 71. fig. 13; tb. 72 a. fig. 56 58. Jahrb. 1833. 480; 1839. 119. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Römer, rddeutſch. Oolithgeb. Nachtr. 54. — *Pictet*, Pal. II. 238. — Gr. Münſter, itrage. VII. 42.

Ein Kieferfragment und einzelne Zähne laſſen durch ihren beträchtlichen Um- g auf Fiſche von ungeheurer Größe ſchließen. Die Hauptreihe enthält noch ſechs e, halbcylindriſche Zähne von mehr weniger regelmäßigem Umriß und ſanfter ümmung nach vorn. Ihre Höhe gleicht dem Drittel oder der Hälfte ihrer Länge d die Wurzel hat nur die halbe Breite der Krone. Die Seitenzähne ſind viel iner, unregelmäßig, meiſt kreisrund, mit runzeliger Oberfläche, weniger hoch d mit einer mittlern Depreſſion.

Im Portlandkalk von Solothurn und Neufchatel häufig, selten a
kalk bei Hannover.

P. Nicoleti Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 192. tb. 71. fig. 14. — *Pictet*, Pal.
Gr. Münſter, Beiträge. VII. 42.

Den vorigen ähnlich, wenig kleiner, aber in der Hauptreihe die
niedrigere, flache Zähne, deren Breite die halbe Länge mißt und deren
1—1½‴ Linie beträgt. Die kleinen Seitenzähne ſind ſehr unregelmäß
Bei Neufchatel und Hannover.

P. Hugii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 17 b. 195. tb. 72 a. fig. 49—54. —
480. — *Pictet*, Pal. II. 238. — Gr. Münſter, Beiträge. VI
Fig. 13.

Die Zähne der Hauptreihe ſind abgerundet rhomboidal, die kleine
zähne unregelmäßig vierſeitig, rundlich. Ein Schneidezahn gehört nicht
Im Portlandkalk von Solothurn und Neufchatel und bei Hannover.

P. latidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 239.
Bei Solothurn.

P. minutus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 41. Tf. 3. Fig. 7. — *Agassiz*.
II. b. 199.

Außer einzelnen Zähnen wurde von dieſer Art auch der hintere Th
Unterkieferhälfte im Corallenkalke bei Hannover entdeckt. Die äuß
ſelben hat einen erhabenen Rand, an welchem ſehr kleine, kreisrunde
kommen. Dieſen folgt die Hauptreihe mit großen elliptiſchen, gew
keilförmigen Zähnen. Die ſich anſchließende Nebenreihe hat ſehr k
längere als breite Zähnchen. Die andere Seitenreihe hat länglich r

P. Jugleri Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 42. Tf. 3. Fig. 8. 9. 10.

Eine in Form und Stellung ihrer Zähne ſehr variable Art aus d
kalke von Hannover. Von der vertieften Mitte der flach gewölbten
Zähne laufen radienartige Falten und feine Runzeln zum Rande fort.
fehlt jedoch das mittlere Grübchen und es iſt eine Erhöhung mit
Furche vorhanden. Die Zähne der Hauptreihe ſind rund oder ellip
Nebenreihen klein, abgerundet, wenig gewölbt. Die Reihen liegen
unregelmäßig.

P. granulatus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 44. Tf. 3. Fig. 11. 12.

Zwei auf der Oberfläche deutlich gekörnte, ovale Zähne, den Haup
vorigen Art ähnlich und deſſelben Fundortes.

P. Prenssii Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. VII. 45. Tf. 2. Fig. 25.

Eine 5‴ breite Vomeralplatte ebenfalls von Hannover. Die Hau
hält vier faſt elliptiſche Zähne, zwiſchen denen je zwei der Länge nach
Zähne ſitzen und die erſten Nebenreihen darſtellen. Die beiden äußeren
halten mehr genäherte, abgerundet vierſeitige Zähne. Alle haben
Grübchen.

P. Mantellii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 196. 301. tb. 72 a. fig. 6—14. — *Pictet*, Pal. — Dunker, Norddeutſche Wealdenbildung. 65. Tf. 15. Fig. 19. 20.
nodus microdon. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 17. — Jahrb. 1833. 480; 17. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 17. 27.

Wealden von Lilgate, aber auch am Oſterwalde und bei Neuſtadt liegen e Vomeralplatten und Kieferfragmente, welche vielleicht derſelben Art an- Jene haben in der Hauptreihe lange, elliptiſche, am Hinterrande ausge- Zähne, zuweilen auch vorn ausgerandete; die Nebenreihen dicht beiſammen- länglich elliptiſche. Die Zähne im Unterkiefer ſind elliptiſch, ohne Aus- die der Nebenreihen hier größer als am Vomer.

P. umbonatus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 16 b. 194. tb. 72 a. fig. 1—4. — Jahrb. 1833. Gr. Münſter, Beiträge. V. 66. — *Pictet*, Pal. II. 238.

Zähne ſind in der Mitte leicht deprimirt, in der Hauptreihe des Unter- leichförmig, unregelmäßig elliptiſch.
ssiz führt als Fundort den mittlern Jura in Yorkſhire und der Normandie Münſter Neudörfl im Wiener Tertiärbecken.

P. biserialis Ag.

P. discoides Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 199.
Dolith unweit Oxford.

P. rhombus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 188. tb. 72. fig. 5—7. — Jahrb. 1831. 119; 91. — *Pictet*, Pal. II. 239.

nn das Kalkgebilde von Torre d'Orlando unſern Neapel, in welchem dieſe lreich abgelagert iſt, wirklich eine juraſſiſche Bildung iſt, ſo iſt dies die von den zahlreichen Arten dieſes Gebirges, welche vollſtändig bekannt iſt. per hat einen rhomboidalen Umfang mit ſtärker gewölbtem Rücken. Die iule beſteht aus 12 Rücken- und 20 Schwanzwirbeln, deren Körper von Umfange ſehr lange, ſtarke Dornfortſätze tragen. Dieſelben verlängern an den Rücken- und Bauchrand, wie auch die dickeren Rippen. Die zwölf Sternalrippen bilden einen ſtarken Kamm bei ihrer Vereinigung, welchem den langen Intermuscularknochen gebildete Nackenkamm entſpricht. Die dünngeſtielte Schwanzfloſſe ruht auf den Dornfortſätzen der ſieben letzten und hat einen geraden Rand. Ihre Formel beträgt 3—4. I. 7; 8. I. 4—3. und Afterfloſſe entſpringen in der Mitte der Körperlänge und laufen bis is der Schwanzfloſſe fort. Jene wird von 36, dieſe von 30 einfachen Glie- len geſpannt. Die Knochen des Schädels und Deckelapparates haben eine mulirte Oberfläche; die weite Augenhöhe liegt in der Höhe der Wirbelſäule; nauze ſpitzt ſich zu und die Zähne gleichen denen der Art vom Monte Bolca.

c. Aus dem Kreidegebirge.

P. scrobiculatus Reuss.

uß, Geogn. Skizzen. II. 221. 258. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. I. 10. Fig. 15—25. 64.

eine, ovale Zähne in fünf Reihen, von denen die ſecundäre Reihe, welche nſten enthält, der Außenreihe mehr genähert iſt als der Hauptreihe. Ihre che iſt fein punktirt. Reuß vereinigt hier ſehr mannichfaltig geſtaltete Zähne, Conglomerat bei Bilin und im Pläner Böhmens vorkommen.

P. rostratus Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 221. 258. — Derſ., Böhm. Kreide Tf. 4. Fig. 37.

Faſt kreisförmiger, gewölbter Zahn mit zahlreichen Pünktchen ſchmalen Furchen auf der Oberfläche. In den Conglomeratſchichten bei

P. semilunaris Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 221. 258. — Derſ., Böhm. Kreide Tf. 4. Fig. 43—45.

Kleine, halbmondförmige Zähne mit abgerundeten Ecken aus der Ihre Krone iſt ſchwach gewölbt.

P. rhomboidalis Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 221. 258. — Derſ., Böhm. Kreide Tf. 4. Fig. 46—54.

Elliptiſche oder rhomboidale Zähne mit glatter Oberfläche und dünne überzuge. Wie vorige im Pläner Böhmens.

P. Coulonl Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 200. — *Pictet*, Pal. II. 239.

Die Zähne aus der Neocomie von Neufchatel ſind dem P. gig ähnlich, höchſtens etwas flacher.

P. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 200. — Römer, Norddeutſch. Oolith 54. — *Pictet*, Pal. II. 239.

Zweifelhaft. Aus dem Portlandkalke bei Hildesheim und Goslar.

P. Muensteri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 197. tb. 72 a. fig. 26—39. — II. 239.

Zähne von länglich elliptiſchem, kaum ein Drittel ſo breitem als metriſchem Umfange und plumpe, kegelförmige aus dem Grünſande von

P. complanatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 199. 302. tb. 72 a. fig. 40—48. — II. 238. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 9. Tf. 4. Fig. 27—36.

Einzelne, länglich elliptiſche, auch bohnenförmige und kreisrunde glatter Oberfläche und von verſchiedener Größe aus dem Grünſande von und dem Pläner Böhmens.

P. subclavatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 198. tb. 72 a. fig. 59. — Jahrb. 1833. *Faujas*, Mont. St. Pierre. tb. 18. fig. 8. — Römer, Norddeutſch. 109. — *Pictet*, Pal. II. 239. — Reuß, Geogn. Skizzen. II. 258. — Böhm. Kreidegeb. I. 11.

Zwei ſtark gebogene, verlängerte, dünne, nach einem Ende zugeſpi aus dem Kreidemergel von Maſtricht und im Pläner Böhmens.

P. subdeltoideus Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 220. 258. — Derſ., Böhm. Kreide Tf. 4. Fig. 38—42.

Ungleich dreiſeitige Zähne mit meiſt geraden Rändern der flachen Kronen aus dem Pläner Böhmens.

P. cretaceus Ag.

esiz, Poiss. foss. II. b. 198. tb. 72 a. fig. 60. — *Pictet*, Pal. II. 239.
nitz, Versteingk. 153.
ɔt beisammen liegende Zähne von der Form des P. Muensteri, nur etwas die kleinen, elliptischen der Nebenreihe liegen ebenso nah zusammen. Aus de von Kent.

P. angustus Ag.

esiz, Poiss. foss. II. 17 b. 199. — Jahrb. 1833. 480. — *Pictet*, Pal.

mal und leicht gekrümmt.

P. marginalis Ag.

esiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 239.
leicht mit P. cretaceus identisch. Wie vorige von Kent.

P. elongatus Ag.

esiz, Poiss. foss. II. b. 199. — *Pictet*, Pal. II. 239.
Leicht mit P. angustus identisch. Aus der weißen Kreide von Lewes.

P. Marlebeni Roem.

mer, Norddeutsch. Kreidegeb. 109.
seitlichen Zähne sind zugespitzt, breit eirund, gleichmäßig und ziemlich ɔölbt glatt. Im Hilsconglomerat bei Osterwald.

Aus tertiären Gebilden.

P. Platessus Ag.

esiz, Poiss. foss. II. 17 b. 185. tb. 72. fig. 1—4. — Jahrb. 1833. 480; 92. 293. 297. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 816. — *Pictet*, Pal. II. 240.
yphaena apoda. Ittiol. ver. tb. 35. fig. 1. 2.
is Platessus. *Blainville*, Ichthyol. 52; Übersetz. 128. — Krüger, Gesch.
it. II. 669.
don reticulatus. Ittiol. ver. tb. 20. fig. 3. — Bronn, Italien. Nr. 11. 60.
r Körper dieser am Monte Bolca häufig gefundenen Art verlängert sich
ıfang der Rückenflosse nach hinten, so daß dieser Körpertheil gegen den
ıd hohen vordern im merkwürdigen Verhältniß steht. Das Profil steigt fast
: auf und über dem Nacken beträgt die Körperhöhe 4½ Zoll. Der kleine
liegt ganz an der untern Seite des Kopfes mit seinen schwach vorstehenden
, die Augenhöhlen dagegen sehr hoch. Die Zahnbildung ist ganz charakte-
Der Unterkiefer trägt nämlich drei Reihen verlängerter Zähne von fast
Größe, aber nicht in allen Exemplaren gleich regelmäßig. Die Wirbelsäule
aus 26 Schwanz- und 12 Rückenwirbeln, deren dicke, kurze, innig an
r gefügte Körper sehr kräftige Dornfortsätze mit den charakteristischen Plat-
Vorderrande tragen. Zehn Paare dicker, breiter Rippen haften an den
rtsatzen der zehn vorderen Rückenwirbel, und vereinigen sich nach unten mit
ernalrippen, welche am Bauchrande einen bis zur Afterflosse verlängerten
kamm bilden. Die Flossenträger sind kurz, nur die Spitzen der Dornfort-
rührend und diesen zu je 2—3 entsprechend. Die leicht ausgerandete Schwanz-
reitet sich weit aus, ruht mit ihren vielfach zerschlissenen Strahlen, deren
10. I. 7; 12. I. 10. in allen beträgt, auf den neun letzten Wirbeln und
Gestielt. Die niedrige Rückenflosse wird von 63 und die ihr entsprechende
se von 53 Strahlen gespannt. Die Brustflossen sind sehr feinstrahlig.

P. orbicularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 17 b. 190. — Jahrb. 1833. 490; 1835. Keferſtein, Naturgeſch. II. 303. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 846. — Pal. II. 240.

Diodon orbicularis. Ittiol. ver. tb. 40.

Palaeobalistum orbiculatum. *Blainville*, Ichthyol. 34; Überſetz. 86. — Italien. Nr. 15.

Mit voriger Art gemeinſchaftlich fand ſich das einzige Exemplar mittleren, halbcylindriſchen und abgerundeten und kleineren, ovalen, deprimirten Zähnen.

P. toliapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 196. tb. 72 a. fig. 55. — *Id.*, Ann. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128. — *Pictet*, Pal. II. 240.

Ein linkes Unterkieferfragment aus dem Londonthone auf Sheppey Hauptreihe vier verlängerte, an den Enden abgerundete Zähne und reihen kleinere, breitere von mehr regelmäßiger Form.

P. faba Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1847. 186.

Eine Art aus dem Bohnerz von Mößkirch, deren äußere Zahnreihe kiefer größere Zähne enthält als die inneren beiden.

Microdon Ag.

In der Skelet- und Schuppenbildung, ſowie in der Form Floſſen gleichen die Arten dieſer Gattung völlig den eigentlichen donten und wenn auch der Körper im Allgemeinen etwas kürzer die Floſſen, zumal Rücken- und Afterfloſſe, merklich kräftiger ſind, ſo läßt ſich die generiſche Beſtimmung ohne Zahnſyſtem feſtſtellen. Die Zähne ſind hier nämlich um Vieles kleiner und in fünf Reihen auf der Pflugſchar und in je einer im Ober- Unterkiefer dagegen in vier Reihen jederſeits und zwar von verſchiedener Größe und Form. Auch in ihrer microſcopiſchen Struktur dieſe Zähne beſondere Eigenthümlichkeiten.

Die Arten, weniger zahlreich als die Pyknodonten, ſind in kommen auf den lithographiſchen Schiefer des Juragebirges beſchränkt

M. elegans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 205. tb. 69 b. — Jahrb. 1833. 479. — Pal. II. 241.

Indem das Profil des Kopfes weniger ſenkrecht aufſteigt als beim Platessus, mit welchem dieſer Fiſch im Allgemeinen große Ähnlichkeit ſcheint die Schnauze ſpitzer und mehr hervorſpringend und der Raum und den Augenhöhlen kleiner. Die Rücken- und Afterfloſſe beginnen permitte, wo er ſeine größte Höhe von 5 Zoll beſitzt, und laufen bis der Schwanzfloſſe fort. Ihre erſten Strahlen ſind ſehr kurz, die nächſten von beträchtlicher Länge, verkürzen ſich jedoch ſchnell wieder, um den drigen Theil der Floſſe zu ſpannen. Ich zähle in der Rückenfloſſe 56, Afterfloſſe 46 zerſchliſſene und gegliederte Strahlen. Die Bruſtfloſſen ſehr feinen, kaum einen Zoll langen Strahlen geſpannt. Die ſehr Schwanzfloſſe läßt die mittleren Strahlen in ihrer weiten Ausrandung

vortreten und ruht auf den acht letzten Wirbeln. Ihre Formel beträgt
; 10. I. 5. Das Skelet bietet keine Unterschiede von dem der Pyknodonten,
uppen sind verlängert rautenförmig und der Unterkiefer enthält das charak-
e Gebiß.
e Exemplare birgt der Solenhofer Jura.

M. hexagonus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 16 b. 206. tb. 69 c. fig. 4. 5. — Jahrb. 1833. 335. 740; 1839. 117. — Verhandl. Ruſ. Böhmen. 1834. 67. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 296. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. — *Pictet*, Pal. II. 241.

r tief herabhängende Bauch und weniger ſpitz gewölbte Rücken, das senk-
ffſteigende Profil und die langen, ſchmalen Lappen der Schwanzfloſſe unter-
dieſe Art ſogleich von der vorigen, mit der ſie gemeinſchaftlich gefunden
Die Rücken- und Afterfloſſe beginnen nicht in der Körpermitte, der breite-
gend, ſondern viel ſpäter und bei derſelben Form und Ausdehnung nach
wird die Rückenfloſſe von 4. I. 32 und die Afterfloſſe von 3. I. 28 Strah-
annt. Die langgelappte Schwanzfloſſe ruht auf den zwölf letzten Wirbeln
lt 8. I. 20; 18. I. 5 Strahlen, von denen die im obern Lappen unmittel-
den Wirbelkörpern, die im untern auf deren Dornfortſätzen ruhen. Das
ümliche dieſes Fiſches liegt in den Eindrücken breiter Knochen, welche vom
des Rückens bis auf die Wirbelſäule ſtoßen, auf den Wirbelkörpern ſelbſt
nd von deren unterm Rande wie mit erweiterten Gelenken von Neuem ent-
d bis an den Bauchrand ſich verlängern. Die Deutung dieſer Eindrücke
ſchwierig. Sind die unteren Rippen, ſo gehen dieſelben ohne Änderung in
eren Dornfortſätze über und es fehlen die Sternalrippen; ſind die oberen
rkwürdigen Intermuscularknochen, ſo würden ſich dieſelben im ganzen Rücken
nd nicht blos vor der Rückenfloſſe. Was endlich bedeuten die auf der Wir-
? Sie für Eindrücke des Hautſkeletes zu halten, ſcheint mir am unwahr-
ſten.

M. analis Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 16 b. 206. tb. 69 c. fig. 3. — Jahrb. 1833. 479; 740. — Verhandl. Ruſ. Böhmen. 1834. 67. — Keferſtein, Naturgeſch. . — *Pictet*, Pal. II. 242.

oß des noch tiefer herabhängenden Bauches und des weniger und gleich-
gewölbten Rückens könnte man dieſe Art für eine Varietät der vorigen
wenn nicht die Schwanzfloſſe dünner geſtielt wäre und breitere, an den
abgerundete Lappen hätte. Außerdem ſcheint ſie auf einer geringern Anzahl
zu ruhen. Die erſten Strahlen der Afterfloſſe ſind verhältnißmäßig länger.
genthümlichen Eindrücke fehlen auch auf dieſem Exemplare nicht und bilden
der Rückenfloſſe ſehr regelmäßige Rhomben. Deſſen ungeachtet bezweifle ich
daß ſie von Schuppen herrühren.

M. radiatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 206. tb. 69 c. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. 2.

leiner als vorige, mit ſpitz gewölbtem, hohem Rücken und weitem Bauche.
ücken- und Afterfloſſe entſpringen an den entfernteſten Punkten in der Kör-
te und die Schwanzfloſſe, von weniger Strahlen geſpannt, iſt ſchmallappig
icht minder lang als bei anderen Arten. Die dünnen Dornfortſätze der Wir-
er entbehren der charakteriſtiſchen Zwiſchenplatten, aber die Intermuscular-
l liegen wie bei den Pyknodonten deutlich vor der Rückenfloſſe. Der Deckel
ierartig geſtreift.

Im Purbeckkalke und einem gleichaltrigen Gebilde des Österreich Solenhofer Jura.

M. abdominalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 208. — Jahrb. 1833. 479. — Naturgesch. II. 296. — *Pictet*, Pal. II. 242.

Die geringe Höhe der Wirbelkörper und die weniger tiefe aber höhle charakterisiren diese Art.

M. platurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 208. — Jahrb. 1835. 740. — II. 242.

Microdon plecturus. Jahrb. 1833. 479. — Keferstein, Naturg

In der auffallenden Verkürzung der Schwanzgegend liegt der Charakter.

Mit voriger gemeinschaftlich bei Solenhofen.

M. notabilis Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. VI. 55. Tf. 2. Fig. 2 ab.

Ein 9‴ langer und 11‴ breiter, in der Mitte getheilter Gaumen jederseits vier Reihen ungleicher Zähne aus dem lithographischen Schie heim bekundet die Existenz dieser Species. Nach vorn nehmen die Z ab und sitzen in der äußern Reihe zu zehn, von denen der letzte hat. Diese sind glatt, in der Mitte vertieft und nach außen mit einem wölbten Rande versehen. Die der folgenden Reihe, 13 an Zahl, Größe hinter jenen zurück, scheinen der Länge nach zusammengedrückt einen fein crenulirten Rand. Die Hauptreihe enthält neun große, gl abgerundet vierseitige Zähne, deren dickere Außenseite etwas emporr innern Reihe liegen sieben sehr kleine, runde, flachgewölbte, glatte Entdeckung vollständiger Überreste wird die generelle Bestimmung dieser bestättigen.

2. **Oberfläche der Zähne ganz flach oder convex**

Placodus Ag.

Eine nur nach den Zähnen bekannte Gattung und nach Anordnung und microscopischer Structur den vorigen am nächsten ste Beide Zahnarten, breite, flache Mahl- und Schneidezähne, sind v Jene sind immer sehr niedrig, platt und je nach ihrer Stellung in und Form verschieden; diese plump, kegelförmig oder cylindrisch.

Bis jetzt sind sie nur in den Ablagerungen der Trias gefunden scheinen hier die ächten Pyknodonten zu vertreten.

Pl. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 15 b. 218. tb. 70. fig. 14—21. — Naturgesch. II. 301. — Jahrb. 1833. 478; 1834. 381; 1836. 361. 1837. 98; 1838. 468; 1839. 117. — Ann. sc. nat. 1845. III. 46. — géol. 1835. VI 19. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geo Tf. 13. Fig 13. — Gaea Sax. 101. — *Pictet*, Pal. II. 244. — Gr steingk. 155. — Derf., Thüring. Muschelkalk. 20. Tf. 2. Fig. 1.

Die größte bekannte Art mit vier Reihen Mahlzähnen auf den unt ken Knochen des Rachengewölbes. Die Zähne der beiden Mittelreihen,

n, ſind zu zwei von gleicher Form und Größe. Die hinteren beiden haben che Länge und Breite, abgerundete Ecken, einen innern gewölbten Rand, gebuchtete Ränder. Das mittlere Paar verſchmälert ſich nach Innen und er als lang. Die des vordern Paares werden nach der Gaumenmitte hin mäler, ſtehen ſchief nach hinten und ſind kleiner. Jede äußere Reihe entnfalls vier, aber um die Hälfte kleinere Zähne von unregelmäßig vierſeitiger, eniger abgerundeter Form. Jeder Unterkieferaſt trägt eine Reihe breiter ne, ähnlich den oberen, und bald davor einen plumpen Schneidezahn, welcher gefunden bald cylindriſch, bald kegelförmig, gerade oder an der Spitze etwas t iſt.

Überreſte finden ſich überall im Muſchelkalk, ſo bei Bayreuth, Rottweil, , Laineck, Lüneville, Esperſtädt u. a. O.

Pl. Andriani Muenst.

assiz, Poiss. foss. II. b. 129. tb. 70. fig. 8—13. — *Pictet*, Pal. II. 219. nitz, Verſteingk. 155.

ie der vorigen ſehr ähnliche, wahrſcheinlich identiſche Art, da die von der er Zähne entlehnten Charaktere nicht zuverläſſig ſind. Der Schädel ſcheint reckiere Form gehabt zu haben und die Schneidezähne ſind merklich dünner. Muſchelkalk von Bamberg.

Pl. Muensteri Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 220. tb. 71. fig. 1—5. — Jahrb. 1838. 468; 17. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 244.

rch die auffallende Breite und Kürze des Rachens von vorigen beiden ſchon d unterſchieden. Die großen Zähne des letzten Paares ſind unregelmäßig , die der drei vorderen Paare viel kleiner, rundlich oder kreisrund, die der Reihen von der Größe der letzteren, aber unregelmäßiger in ihrer Geſtalt. Muſchelkalk bei Bamberg und Esperſtädt.

Pl. rostratus Muenst.

assiz, Poiss. foss. II. b. 221. tb. 71. fig. 6—12. — Gr. Münſter, t. I. 119. Tf. 15. — Jahrb. 1839. 375. — Gaea Sax. 101. — *Pictet*, 244.

r Rachen iſt ſchmal, vorn ſchnabelartig abgerundet und die Zähne ſind ganz mlich geordnet, in größeren Zwiſchenräumen ſtehend. Im letzten Paare wei große, regelmäßig elliptiſche, ſchief von hinten nach vorn und innen ge- Zähne. Davor folgen zwei Paare viel kleinerer, kreisrunder Zähne in ßiger Stellung und vor ihnen verſchmälert ſich der Rachen und trägt erſt ſo nicht neben den Hauptreihen, die vier kleineren, unregelmäßig geſtalteten tellten Zähne jederſeits. Am vorderſten Kieferrande befinden ſich vier ſehr lecken, welche nach Graf Münſter die Alveolen der Schneidezähne andeuten. endlichen Alter haben die Zähne rauhe Oberflächen, welche durch Abnutzung d glätten.

i Muſchelkalk bei Bamberg und bei Eſperſtädt.

Pl. impressus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 15 b. 222. tb. 70. fig. 1—7. — Jahrb. 1833. 478; 164. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 301. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 139. *tet*, Pal. II. 244.

n bunten Sandſteine bei Zweibrücken und in der Keuperbreccie von Tübingen rtemberg werden einzelne Zähne gefunden, welche in der Mitte eine Grube ngsfurche haben.

Phyllodus Ag.

Die Anordnung der Zähne im Rachengewölbe iſt weſentlich verſchieden von den eigentlichen Pyknodonten, denn es gibt auch eine Mittelreihe größerer Zähne von kleineren in Nebenreihen begleitet, alle nach vorn an Größe abnehmen. Der generelle Charakter mehr in der Structur der Zähne. Sie beſtehen nämlich aus übergelagerten, kaum ¼ Linie dicken Lamellen, deren man 4—10 an Zahne zählt. Da jede Lamelle aber ihre eigene Schmelzbedeckung eines Zahnes ſich ſtets erſetzen von unten nach oben und ſelbſt nur zur Hälfte über einander liegend ſich bedecken, ſo wird jede als ſelbſtſtändiger Erſatzzahn betrachtet werden müſſen. Dabei denn dieſe Zähne auch in ihrem innern Bau von dem Typus donten auffallend ab, und Owen, die microſcopiſche Structur unterſuchend, iſt geneigt, dieſe Zähne für Schlundzähne einer fiſchen nah verwandten Geſchlechtes zu halten, wogegen aber nung der Lamellen ſpricht. Man hat die Zähne auf concaven veren Knochenplatten gefunden und jene für das Zungenbein die Pflugſchar gehalten.

Das Vorkommen der ſchon zahlreich unterſchiedenen Arten ſich mit einer Ausnahme auf die früheſten Tertiärgebilde.

Ph. cretaceus Reuss.

Reuß, Geogn. Rippen. II. 222. 257. — Derſ., Böhm. Kr Tf. 4. Fig. 62. 63; Tf. 12. Fig. 16.

Elliptiſche Zähne mit ebener oder ſehr ſeicht concaver Oberfläche eine nach außen von einer ſchmalen Leiſte umgebene, ſchmale, ſeichte riſch herumläuft. Die einzelnen über einander gelagerten Blätter laſſe geſtreiften Seitenflächen erkennen.

Sie finden ſich einzeln im kreidigen Conglomerat bei Bilin.

Ph. toliapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 239. tb. 69 a. fig. 1—3. — *Pictet*, Ph — Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

In der Mittelreihe liegen vier große Zähne, von denen der zweite und abgerundet länglich, die anderen von mittlerer Größe und eckig fünf der Nebenreihen haben ſehr veränderliche Formen. Die der zweiten Reihe noch einen ziemlich beträchtlichen Umfang, während die zahlreichen der hen ſehr klein ſind.

Die Zahnplatten lagern im Londonthone auf Sheppy.

Ph. planus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 239. tb. 69 a. fig. 4. 5. — *Pictet*, Ph Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

In der Mitte liegen die beiden größten, ſehr verlängerten Zähne zwei um die Hälfte kleinere. Von den Nebenreihen iſt nur die erſte halten, deren Zähne von verſchiedener Größe und mehr weniger elliptiſch

Ph. polyodus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 240. tb. 69 a. fig. 6. 7. — *Pictet*, Ph — Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.

beträchtliche Anzahl kleiner Zähne in der secundären Reihe läßt diese Art kennen. Die vier großen Zähne in der Mitte sind sehr schmal und lang, te ist der größte und die übrigen krümmen sich ein wenig. Die ihnen zuiegenden Zähne bewahren eine ziemlich regelmäßige Form, während alle in Form und Stellung nach großer Mannichfaltigkeit streben.

Ph. marginalis Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 240. tb. 60 a. fig. 8. 9. — *Pictet*, Pal. II. 247.
. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.
c Hinterrand der Zahnplatte springt mit einer abgerundet spitzen Ecke vor, chräg über einander gelagerte, größere Lamellen trägt. Sechs große Zähne i der Mitte und zwar so, daß die vorderen und hinteren sich an den vierßten drängen und nach dessen Bogenrändern sich krümmen. Die Zähne der :cundären Reihe sind elliptisch, die der zweiten kleiner und rund. Ihre 3 scheint ziemlich regelmäßig zu sein.

Ph. irregularis Ag.
Ph. medius Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 241. — *Pictet*, Pal. II. 247. — Ann. des sc. 15. I. 47. — Jahrb. 1847. 128.
t allen vorigen im Londonthone auf Sheppy.

Ph. Haueri Muenst.

. Münster, Beiträge. VII. 6. Tf. 1. Fig. 1.
irter als vorige, mit drei größeren Zähnen in der Mittelreihe und ebenso ur wenig kleineren in der ersten Nebenreihe jederseits. Sie sind rund oder ıb werden von unregelmäßigen Reihen kleinerer zu je 10—12 umgeben, ıen die kleinsten am Vorderrande auf die Größe eines Sandkornes hinab. Im Ganzen zählt man 80 Zähne auf der flach convexen Gaumenplatte.
Wiener Tertiärbecken bei Neudörfl mit der folgenden Art gemeinschaftlich.

Ph. multidens Muenst.

:. Münster, Beiträge. VII. 7. Tf. 1. Fig. 5.
der vielzahnigen Art von Sheppy nur entfernt ähnlich, denn die Zahl der ist weit beträchtlicher, diese selbst kleiner und mannichfaltiger in Form und g. Um vier große, längliche Zähne legen sich kleinere, runde, die aber gegen nden hin schnell so klein werden, daß man sie mit der Loupe verfolgen muß. ie schließen sich 4—5 Reihen kleinerer Zähne in unregelmäßiger Lage und die Gesammtzahl der im Fragmente vorhandenen auf 150.

Ph. subdepressus Muenst.

r. Münster, Beiträge. VII. 9. Tf. 1. Fig. 7.
ie vordere Hälfte eines kleinen Gaumens mit sehr dünnen, flachgedrückten , von deren Hauptreihe noch ein großer, runder, die ihn umgebenden noch großen der ersten Secundärreihe und sehr kleine in zwei Reihen erhalten sind. Lage und Form der Zähne nähert sich am meisten Ph. toliapicus.
:i Neudörfl und Nußdorf im Wiener Becken.

Ph. umbonatus Muenst.

r. Münster, Beiträge. VII. 10. Tf. 1. Fig. 8.
ıyllodus depressus. Gr. Münster, Beiträge. VII. 10.
ycnodus depressus Muenster. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 17 b. 199. — 1833. 480. — *Pictet*, Pal. II. 239.
n einen großen ovalen Zahn liegen einige kleine, kreisrunde, weniger dicht

gedrängt als bei den übrigen Arten. Auf der Oberfläche sind sie [illegible] in der Mitte mehr weniger eingedrückt.

Mit voriger Art gemeinschaftlich, aber auch zu Baltringen bei [illegible]

b. Die Oberfläche der Zahnkrone ist uneben.

Gyrodus Ag.

Fische vom Körperbau der ächten Pyknodonten und [illegible] und Schuppenbildung, aber mit anders gestalteten Zähnen. [illegible] nämlich kreisrund oder elliptisch und tragen immitten ihrer Ober[illegible] erhabenen, von einer Furche deutlich umgränzten Höcker. [illegible] stehen sie in einfacher Reihe, auf dem Vomer dagegen mit [illegible] reihe und zwei seitlichen, secundären, im Unterkiefer mit vier [illegible] seits, von denen die dritte nach Innen die größten enthält.

Die zahlreichsten Arten birgt das Juragebirge, zumal in [illegible] Ablagerungen, in etwas geringerer Menge gehen sie ins Kreide[illegible] und verschwinden in schwachen Spuren im ältesten Tertiärgebi[illegible]

a. Aus dem Juragebirge.

G. radiatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 232. tb. 69 a. fig. 20. — *Pictet*, Pa[illegible]

Eine Vomeralplatte aus dem Jurakalke von Caen enthält eine [illegible] fünf großen, regelmäßig elliptischen, und unmerklich nach vorn [illegible] Zähnen und jederseits zwei Nebenreihen mit 5—6 kleineren, kreisrun[illegible] schen. Nach dieser Anordnung und Form der Zähne müßte man [illegible] einem ächten Pyknodonten zuschreiben, allein die den mittlern, fast [illegible] Gebrauch abgenutzten Höcker umgebende Furche bestimmt die gener[illegible] schaft zuverlässig.

G. trigonus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 232. tb. 69 a. fig. 15. — *Pictet*, Pa[illegible]

Eine nach vorn stark verengte Vomeralplatte aus dem [illegible] kleiner als vorige, mit sieben mehr weniger regelmäßig elliptischen [illegible] Hauptreihe und ungefähr acht kleineren, kreisrunden oder elliptischen [illegible] Secundärreihen jederseits. Sollte diese Platte nicht einem jüngern [illegible] vorigen Arten angehören? Der einzige Unterschied liegt in der Größe.

G. perlatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236. — *Pictet*, Pal. II. 245.

Im Stonesfielder Jura wurden die Schuppen dieser großen Art [illegible] Oberfläche mit kleinen Höckern geperlt ist.

G. punctatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 231. tb. 69 a. fig. 24. — *Pictet*, Pa[illegible]

In der Hauptreihe dieser aus einem unbekannten Juragebilde [illegible] Vomeralplatte stehen acht kreisrunde oder etwas elliptische Zähne, [illegible] der secundären Reihen ganz allmählig kleiner werden. Die Zähne der [illegible] reihe sind klein und länglich elliptisch, die der äußern größer, kreisrund [illegible] mit meist geraden Außenseiten. Die Oberfläche aller Zähne ist scharf [illegible] durch sie sich von anderen Arten unterscheiden, zumal von

G. umbilicus Ag.

ix, Poiss. foss. II. 16 b. 227. tb. 69 a. fig. 27. 28. — Jahrb. 1833. *Keferſtein*, Naturgeſch. II. 291. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 493. tb. 25. — *Pictet*, Pal. II. 245.

Form und Stellung der einzelnen Zähne in den fünf Vomeralreihen iſt dieſelbe als bei voriger Art, aber ihre Größe iſt beträchtlicher, die Furche, mittlere Converität umrandet, iſt ſehr breit und die Oberfläche iſt punk- Reihen ſcheinen vollſtändig erhalten zu ſein und ordnen ſich in der Weiſe, Hauptreihe mit ihren ſieben kreisrunden Zähnen, welche vom letzten bis erſten allmälig zur halben Größe hinabſinken, ſo wie die beiden ihr zu- enden Nebenreihen mit ihren je zehn viel kleineren Zähnen, welche unregel- ihrer länglich elliptiſchen Form und in ihrer Stellung ſind, um einen, i Zähne weiter nach vorn gerückt ſind als die beiden Außenreihen, in neun größere, kreisrunde oder ovale, nach außen ſcharf und gerade abge- Zähne gezählt werden. Dieſe Anordnung der Reihen findet ſich übrigens voriger Art.

Zähne ſind dem Jurakalk bei Dürrheim in Baden und bei Caen entnom- den.

G. macrophthalmus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 224. 301. tb. 67. — *Pictet*, Pal. II. 245. omateus hexagonus. *Germar*, Keferſtein's geogn. Deutſchld. IV. 97.

lithographiſchen Schiefer von Kelheim liegen die vollſtändigen Exemplare rt, welche ſich von dem im Allgemeinen ähnlich geſtalteten Microdon ele- rch ihre dickgeſtielte, breit ausgeſchnittene Schwanzfloſſe mit zwei langen, Lappen unterſcheidet. Dieſelbe ruht auf den Fortſätzen mehrerer Wirbel Strahlen beſtehen aus ſehr langen Gliedern. Die Rückenfloſſe, bald hinter ermitte mit einigen kleinen Strahlen entſpringend, erreicht ſchon im vierten ihre größte Höhe, welche ſie in einem von ungefähr 10—12 Strahlen ge- Lappen erhält. Der übrige längere Theil iſt wieder auffallend niedrig. erfloſſe entſpricht jener in Form und Stellung. Die Bruſtfloſſen ſcheinen lreichen und ſehr feinen Strahlen geſpannt zu werden. Große, rautenför- chuppen bedecken den ganzen Körper. Am Kopfe treten beſonders die Augen- charakteriſtiſch hervor und in der Zahnbildung erkennt man die kleinen, lin- igen Kieferzähne mit ihrem Mittelhöcker und quergeſtreifter Oberfläche und cylindriſche Schneidezähne in einer vordern Reihe.

dem vor mir liegenden Exemplare ſteigt das Profil gleichmäßig von den öhlen zum Rücken auf. Die kurzen, abgerundeten Bauchfloſſen werden von n, ſehr dicken Strahlen geſpannt, deren Glieder breiter als lang ſind.

G. frontatus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 226. 301. tb. 68. — Verhandl. Muſ. Böhmen, 67. — Jahrb. 1835. 740. — *Pictet*, Pal. II. 245.

lit voriger gemeinſchaftlich wurden die Exemplare dieſer Art entdeckt, welche rch einen niedrigen Rücken, ſehr weiten, herabhängenden Bauch, kleinere öhlen und eine ſanft zum Nacken aufſteigende Stirn auszeichnet. Skelet, en- und Floſſenbildung ſcheint keine ſpecifiſchen Eigenthümlichkeiten zu bieten, Zahnbildung aber tritt die Querfurchung des äußern Ringes der Oberfläche eben Zahnes deutlicher hervor.

n einem ſehr verdrückten Exemplare des Halleſchen Muſeums beſteht der Ring der Zahnkronen aus regelmäßigen, ſehr kleinen, zitzenförmigen Höckern r mittlere Theil aus großen, ſehr ungleichmäßigen Höckern. Die Oberfläche

der Schuppen ist zahlreich und dicht punktirt. Die Bauchflossen sind entwickelt.

G. rugosus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 227. tb. 69. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Etwas schlanker als vorige, mit weniger tief herabhängendem Rande; auf der Oberfläche sehr charakteristisch gerunzelten Schuppen. Auch die der Schädelknochen ist stark granulirt und zeichnet diese Art aus.

G. analis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236.; Feuill. 18. — Verhandl. d. N. 1834. 67. — Jahrb. 1835. 740. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Der vordere Rand der Afterflosse ist verlängert und bildet einen Lappen, dessen erste Strahlen einfach und langgliederig sind. Die mittlern langen Schuppen bedeckt ein deutliches Maschwerk.

G. punctatissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236; Feuill. 18. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Die Oberfläche der ebenfalls höheren als langen Schuppen und der Knochen punktirt und die Flossenstrahlen sind breit und kurzgliederig.

G. maeandrinus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 45.

Die mäandrischen Windungen auf allen Schuppen und die Lappen auf den Rückenschuppen unterscheiden diese Art von allen übrigen.

G. macropterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236; Feuill. 18. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Die kleinste Art ihrer Gattung, ausgezeichnet durch die langen Rücken- und Afterflosse, die große Schwanzflosse und sehr kleine Bauchflossen.

G. gibbosus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Eine noch unbeschriebene Art von 3 Zoll Länge.

G. gracilis Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. III. 128. Tf. 8. Fig. 2. — Jahrb. 1839. 679. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 237. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Ist dem G. frontatus am ähnlichsten, nur 1½ Zoll lang und mit dem Bauche, großen Augenhöhlen, gewölbter Stirn, glatten Schuppen und Rücken- und Bauchrande kantig hervorstehen.

G. laticauda Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1839. 679.

Ist der großäugigen Art am nächsten verwandt, aber durch die sehr breite Schwanzflosse, deren lange Mittelstrahlen sie fast dreieckig gestalten, genügend unterschieden. Von den hundert Zähnen, welche Graf Münster dieses Fisches zählte, sind die größeren etwas eckig. An der Bauchseite Schuppen lang und stark.

Mit den vorigen Arten gemeinschaftlich im lithographischen Schiefer von Solenhofen.

G. circularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236; Feuill. 18. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Die Runzeln auf der Oberfläche der Schuppen treten nicht besonders hervor und die Glieder in den Strahlen der Schwanzflosse werden gegen das Ende hin merklich kürzer.

Bei Solenhofen.

G. rhombofdalis Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 236. 300; Feuill. 18. — *Pictet*, Pal. II. 246.
: Schuppen ſind auf der Oberfläche mit netzförmigen Zeichnungen geziert,
ıuf den Seiten des Körpers als Runzeln, gegen den Rücken hin höckerig
:n.
i Daiting.

G. platurus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 236. 301.
'rodus platanus. *Pictet*, Pal. II. 246.
ıe unbeſchriebene Art von Solenhofen, welche mit G. laticauda von Kel-
elleicht identiſch iſt.

G. Cuvieri Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 16 b. 230. tb. 69 a. fig. 21—23. — Jahrb. 1833.
– Keferſtein, Naturgeſch. II. 291. — *Pictet*, Pal. II. 246.
ehrere Kieferfragmente aus den Kimmeridgethonen von Weymouth be-
ı dieſe Art. In der Hauptreihe eines rechten Unterkieferaſtes zählt man
:reisrunde Zähne. Die der anliegenden Reihe ſind um die Hälfte kleiner,
ıd oder oval und ſchief geſtellt; die der äußern Reihe ſind wieder größer,
in der Quere überwiegend ausgedehnt und die der Hauptreihe an Größe faſt
fend, vorn dagegen viel kleiner, oval und kreisrund; die der innern, nur
langen Reihe ſind kreisrund und von mittlerer Größe. Alle Zähne haben
roßen Ringtheil und ſehr kleinen Mediankegel.

G. Jurassicus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 16 b. 229. tb. 69 a. fig. 25. 26. — Jahrb. 1833.
– Keferſtein, Naturgeſch. II. 291. — *Pictet*, Pal. II. 246. — Quen-
Flötzgebirge. 493.
: einem Unterkiefer aus dem Portlandkalk von Solothurn liegen jederſeits
:ihen dicht gedrängter Zähne wie Steinpflaſter beiſammen. In der innern
ıählt man ſieben elliptiſche, mit dem größten Durchmeſſer in der Längsachſe
:fers liegende Zähne von mittlerer Größe. An dieſe ſchließt ſich die Haupt-
ıit neun, doppelt ſo großen, quer ovalen, etwas ſchiefen und unregelmäßigen
. Die dritte Reihe enthält die kleinſten Zähne, zwölf an Zahl, unregel-
in Form und Stellung, gedrückt und verſchoben durch die äußere Reihe,
ıwölf regelmäßige, nur wenig kleinere als die der Hauptreihe, elliptiſche
ſchief von außen nach innen im Kiefer ſtehen. Alle Zähne ſind glatt und die
uptreihe am höchſten.

G. Mantellii Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 234. tb. 69 a. fig. 18. — *Pictet*, Pal. II. 246.
ınker, Norddeutſch. Wealdenbildung. 67.
ine im Wealden von Lilgate entdeckte Vomeralplatte, welche mit der Stones-
, G. trigonus, ſehr große Ähnlichkeit hat. Sie iſt jedoch etwas kleiner und
hne der Mittelreihe ſtehen hier dicht gedrängt, während ſie in jener getrennt
Ähnliche Zähnchen ſollen auch bei Werther in Weſtphalen vorkommen.

G. Schusteri Roem.

:ömer, Nachtr. z. Norddeutſch. Oolithgeb. 54. — Dunker, Norddeutſch.
enbildung. 67.
lömer charakteriſirt dieſen 4—5″ langen, in den Purbeckſchichten des Oſter-
l entdeckten Fiſch durch ſeine dünnen Rippen, breit gedrückten Dornfortſätze,
runden, theils länglich nierenförmigen Zähne, welche außen mit einer ſcharfen

Kante und oben mit einer ſtarken, am Rande fein gekerbten Leiſte [illegible] ſind. Es läßt ſich aus dieſer unbeſtimmten Charakteriſtik die Art nicht erkennen.

b. Aus dem Kreidegebirge.

G. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 234. tb. 69 a. fig. 14. — Zahn. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 291. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Das rechte Unterkieferfragment aus dem Speetonclay in Yorkſhire lips einem Saurier zugeſchrieben, zeichnet ſich durch die beträchtliche Gr der Zähne in der Außenreihe aus. Dieſelben übertreffen nämlich an Gr Hauptreihe und haben einen ſtarken Mittelkegel. Die Zähne der zweit innern Reihe ſind ſehr klein und ſehr unregelmäßig geſtellt.

G. rugulosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 235. tb. 69 a. fig. 16. — *Pictet*, Pa

Der einzig bekannte Zahn dieſer Art, dem Grünſande bei Ne nommen, unterſcheidet ſich von allen ähnlichen durch die tiefen Querfur der äußern und innern Abtheilung ſeiner Oberfläche ein ſehr rauhes mäßiges Anſehen geben. Er iſt in der Mitte etwas verengt und ſcheint reihe angehört zu haben.

G. Muensteri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 235. tb. 69 a. fig. 17. — Römer, Kreidegeb. 109. — *Pictet*, Pal. II. 246. — Reuß, Böhm. Kreidege Fig. 57—60.

Ein anderer, ovaler Zahn deſſelben Fundortes trägt außer d donten eigenthümlichen Ringfurche noch eine zweite ähnliche innerhal daß die Oberfläche alſo in zwei concentriſche Ringe und den Centra iſt. Die Querfurchen laſſen auch hier die Ringe und den Mittelpun ſcheinen. Auch im Kreidemergel bei Ilſeburg und in den Con bei Bilin.

G. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 235. tb. 66 a. fig. 14. 15. — Pic 246. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 9. Tf. 4. Fig. 55.

Elliptiſche Zähne, zuweilen mit zugeſpitzten Enden und vorſpr ſtehen ſchief neben einander und haben eine ſehr ſeichte Ringfurche im Gipfel. Sie gehören der weißen Kreide im Maidſtone und dem

G. cretaceus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 233. tb. 69 a. fig. 13. — Römer, Kreidegeb. 109. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Eine Vomeralplatte mit drei Reihen faſt gleich großer, kreisrunder Zähne, zwiſchen denen einzelne ſehr kleine ſtehen, läßt ihre generelle zweifelhaft. Der Mittelpunkt erhebt ſich über den ſtrahlig gefurchte Dieſes Foſſil lag in der weißen Kreide bei Lewes und ähnliche im Salzgitter.

G. quadratus Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 222. 257. — Derſ., Böhm. Kreide Tf. 4. Fig. 56. 61.

Kleine, rundlich vierſeitige Zähne mit großer Depreſſion, welche mäßigen Falten umſtrahlt wird. Die Ränder ſind ſteil. Sie finden ſi kreidigen Conglomeratſchichten unweit Bilin.

G. runcinatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 16 b. 236. tb. 69 a. fig. 19. — Jahrb. 1833. 479. Leferſtein, Naturgeſch. II. 291.

Ein auffallend großer Zahn unbekannten Fundortes mit ſehr erweiterter Ringe und deutlicher Längsfurche im Gipfel.

G. mammillaris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 236. — *Pictet*, Pal. II. 246.

Sphaerodus mammillaris. *Agassiz*, Poiss. foss. II. tb. 73. fig. 1. 2. — ner, Norddeutſch. Kreidegeb. 109. — Reuß, Geogn. Skizzen. II. 257. — ſ., Böhm. Kreidegeb. I. 9. Tf. 7. Fig. 28.

Kleine, kreisrunde Zähne aus der weißen Kreide von Kent, dem Pläner Böh- und aus dem Kreidemergel bei Ilſeburg, mit gezähneltem Ringe und von betlicher Höhe.

c. Aus Tertiärgebilden.

G. laevior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 233. tb. 69 a. fig. 12. — Ann. des sc. nat. 1845. . — *Pictet*, Pal. II. 246. — Jahrb. 1847. 128.

Ein rechtes Unterkieferfragment mit drei Zahnreihen aus dem Londonthone auf ppy. In der Hauptreihe liegen vier große elliptiſche Zähne gedrängt und ſchief, ben fünf halb ſo große, rundliche elliptiſche und in der äußern Reihe ähnliche, größere. Eine große Ähnlichkeit mit G. jurassicus läßt ſich nicht verkennen.

Colobodus Ag.

Die Zähne, deren unregelmäßige, gedrängte Reihen und ungleich verdene Größe die Exiſtenz dieſer Gattung beweiſen, ſind keulenförmig geet, auf der ganzen Oberfläche fein vertical geſtreift und auf dem Gipfel Krone mit einer kleinen Warze geziert, welche bald von einer ringförn Einſenkung umgeben iſt, bald nicht, zuweilen ſelbſt fehlt und dann die verticale Streifung verſchwinden läßt.

C. Hogardi Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 237. — *Pictet*, Pal. II. 247.

Eine noch unbeſchriebene Art aus dem Muſchelkalk.

C. varius.

Gyrolepis Albertii. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 173. tb. 19. fig. 1—6. — b. 1833. 473; 1834. 379; 1835. 596; 1838. 468; 1839. 116; 1843. 118. — erſtein, Naturgeſch. II. 291. — *Brown*, Leth. geogn. I. 185. tb. 13. fig. 8 a b. *Grey Egerton*, Catalogus. — *Id.*, Ann. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 392. — d. Edinb. phil. magaz. XIX. 522. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würgs. 54. 109. Tf. 12. Fig. 40. — Geinitz, Thüring. Muſchelkalk. 21. Tf. 3. 3. — Derſ., Verſteingk. 141. — Alberti, Trias. 133. — *Pictet*, Pal. 02.

Asterodon Bronnii. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. IV. 140. Tf. 16. 14.

Gyrolepis biplicatus. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. IV. 140. Tf. 16. 15.

Die überall im Muſchelkalk Europas zerſtreut gefundenen Schuppen, ausgenet durch ihre deutlichen, nach hinten laufenden, parallelen oder zuſammenfließen Schmelzfalten, meiſt als Gyrolepis Albertii bekannt, gehören dieſem Fiſche

an. Sie ſind von beträchtlicher Größe, rhomboidal, auf dem von der [illegible] den Schuppe bedeckten, vordern Theile ſchmelzlos und in einer Ge[illegible] auf der untern Seite glatt, mit einem ſtumpfen, verticalen Kiele, an [illegible] mit einem kräftigen Gelenkhäckchen, am untern mit einer entſprechenden [illegible] verſehen. So in großer Menge aufgehäuft von den verſchiedenſten [illegible] Körpers finde ich ſie mit dicken Schädelknochen und Kiefern vermi[illegible] Platten aus dem Thüringer Muſchelkalk, ſo daß kein Zweifel mehr [illegible] einigung des Gyrolepis Albertii mit unſerm Colobodus obwalten kann.

Die ſehr ſchöne Vomeralplatte aus dem Muſchelkalke von Ebe[illegible] mehr denn 60 unregelmäßig dicht gedrängte Zähne vondreifach verſchie[illegible] Entweder erweitert ſich die Krone auf einem dünnen Stiele kugelförmig [illegible] geſtreift, trägt auf dem Gipfel die Warze mit ringförmiger Einſenkung; [illegible] Einſenkung fehlt, die Warze iſt niedriger und die verticale Streifung [illegible] den Seiten und ſchwach auf, oder endlich es fehlt die Warze nebſt der [illegible] und Streifung und die Krone iſt glatt oder die Warze fehlt allein. [illegible] neren und den Erſatzzähnen, welche zwiſchen den abgenutzten hervorb[illegible] Krone noch nicht erweitert. Im Allgemeinen iſt eine Größenabnahme [illegible] nicht zu verkennen, denn die vorderſten ſind nur von der Größe eines [illegible] kornes, während unter den hinteren einige mehr denn eine Linie in [illegible] haben. Der Umfang der Krone iſt bald rund, bald oval, bald verkeh[illegible] ſchoben.

Graf Münſter erwähnt ein Kieferfragment von St. Caſſian in [illegible] Petrefakt. unter der Benennung Asterodon Brunnii, welches nach [illegible] Abbildung zur Gattung Colobodus gehört. Ob daſſelbe auch ſpecifiſch [illegible] lich iſt, müſſen vollſtändigere Überreſte entſcheiden. Jedenfalls gehören [illegible] ferfragmente auch die kleine Schuppe deſſelben Fundortes, Gyrolepis [illegible] die ſich durch zwei ſtarke, parallele Falten auf der äußern Fläche [illegible]

Pisodus Owen.

Eine mir unbekannte Gattung, deren einzige Art im Londo[illegible] Sheppy vorkömmt und von Agaſſiz

P. Owenii

Agassiz, Ann. des sc. nat. 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128. genannt wird.

Periodus Ag.

Der Charakter dieſer nur durch einen Theil ihres Gebi[illegible] kannten Gattung liegt in der breiten Furche, welche die Baſis der [illegible] den Gyrodonten ähnlichen Zähne umgibt.

P. Koenigii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 201. tb. 72 a. fig. 61. 62. — Ann. [illegible] 1845. I. 47. — Jahrb. 1847. 128. — *Pictet*, Pal. II. 240. — Gr[illegible] ſteingk. 154.

Ein rechtes Unterkieferfragment aus dem Londonthone auf Sheppy [illegible] unvollſtändigen Zahnreihen. Die äußere derſelben enthält fünf längli[illegible] zweimal ſo lange als breite, von einander getrennte, faſt gleich große [illegible] zweite ſechs kleinere, kürzer und rundlich elliptiſche, gedrängter beiſa[illegible] und die dritte noch kleinere, unregelmäßige.

Gyronchus Ag.

ie Zähne der Vomeralplatte ſind in deren Längsachſe überwiegend
hnt und haben an der Kronenperipherie eine ſehr ſeichte Furche, in
tte einen kleinen mit der Spitze nach hinten gerichteten Kegel.

G. oblongus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 202. tb. 69 a. fig. 10. 11. — *Pictet*, Pal.

einzig bekannte Vomeralplatte mit fünf getrennten Zahnreihen wurde im
elder Jura entdeckt. Die Mittelreihe enthält ſieben länglich elliptiſche, vorn
ne Zähne, die beiden ſecundären Reihen ſehr kleine, unregelmäßige, und
ce Reihe länglich elliptiſche, denen der Hauptreihe an Größe gleiche und an
enſeite gerade abgeſchnittene.

Acrotemnus Ag.

ie allgemeine Form der Zähne gleicht denen der ächten Pyknodonten,
der Mitte ihrer Krone erhebt ſich ein gezähnelter Kamm.

A. faba Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 203. tb. 66 a. fig. 16—18. — *Pictet*, Pal.

e einzelne Mahlzähne aus der weißen Kreide von Kent bezeugen die Exiſtenz
pecies. Der eine derſelben, zugleich der größere ſcheint in Folge der Ab-
ſeine gezähnelte Mittelkante verloren zu haben, die übrigen drei dagegen,
eniger regelmäßig elliptiſch, zeigen dieſelbe deutlich auf der ganzen Länge
one.

Scrobodus Muenst.

ſche von verhältnißmäßig ſehr geſtrecktem Körperbau mit ſtarken
dalen Schuppen, tief getheilter, dünnlappiger Schwanzfloſſe, kurzer
- und Afterfloſſe und kleinen Bruſt- und Bauchfloſſen. Der Kopf
ger als hoch und in dem kleinen Rachen ſitzen mehrere Reihen flach
er Zähne mit einem runden Grübchen in der Mitte.
ie einzige Art dieſer ausgezeichneten Gattung birgt der Solenhofer
phiſche Schiefer.

Scr. subovatus Muenst.

:. Münſter, Beiträge. V. 55. Tf. 1. Fig. 4. — Jahrb. 1842. 37. —
:, Poiss. foss. II. b. 203. — *Pictet*, Pal. II. 241. — Geinitz, Ver-
154.
r Kopf hat eine gewölbte Stirn, eine tief ausgeſchnittene Kehle und ein
ertes Antlitz. Im Unterkiefer liegen fünf Reihen Zähne, von denen die der
ißeren und der mittleren ſehr klein, rundlich, oval, unregelmäßig ſind, die
ndären Reihen aber um mehr als das Dreifache größer ſind. Den vordern
nd bewaffnen längliche Schneidezähne. Die Floſſen ſind alle ziemlich dick,
, die Lappen der Schwanzfloſſe ſchmal und ſpitz, die Baſis des obern beſchuppt.

Asima.

hr. Münſter gründete auf ein Gaumenfragment mit eigenthümlich
ten und angeordneten Zähnen die Gattung **Radamas**, deren Namen

er ſelbſt aber bereits früher einem Hay beigelegt hatte, die s andere Benennung gewählt haben. Der generelle Charakter i ſehr ungenügend und läßt die ſyſtematiſche Stellung zweifelh

A. Jugleri.

Radamas Jugleri. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. II Fig. 6.

Das Foſſil iſt von noch nicht einem Zoll Durchmeſſer und z halbkreisförmigen Rande der obern, ſehr concaven Fläche eine Reihe länglicher, zugeſpitzter Zähne, von denen die meiſten ein kleines, der Mitte haben, das ſich bis in die Wurzel einſenkt. In der N ſitzen ganz unregelmäßig längliche, ſehr ſchmale, beiderſeitig zugeſpi einer tiefen Spalte, anſtatt des Loches. Auf der untern, ſtark conv die kleinen Erſatzzähne weiter vom Rande, im kleinern Kreiſe.

Aus dem Wiener Tertiärbecken.

Capitodus Muenst.

Eine vom Gr. Münſter auf einzelne Zähne und Knochen begründete Gattung, welche ſich dadurch auszeichnet, daß die langen, cylindriſchen Stielen löffel- oder ſchaufelartig erw tragen und in tiefen Alveolen feſt gewachſen ſind. Die Z nicht ſehr regelmäßig angeordnet und in noch nicht bekannte die einzelnen Knochen vertheilt.

Die Arten wurden bis jetzt nur im Wiener Tertiärbecken

C. subtruncatus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 68. Tf. 6. Fig. 17; V Fig. 2; Tf. 2. Fig. 1—3.

Ein Unterkieferfragment zeigt eine flache Außenſeite und eine ſt bogene Innenſeite mit einem ziemlich breiten convexen Rande. Da unregelmäßige Reihe kreisrunder Alveolen, 17 an Zahl, welche an den Seiten abnehmen. Ihr legen ſich unregelmäßiger an vorn drei fünf Reihen kleiner, runder Alveolen, welche nach außen kleiner Außenſeite fällt gegen die untere im ſtumpfen Winkel ab und iſt ten, ungleichen Alveolen durchbohrt, deren Rand ſtrahlig geſtreift zählt man über 100 Alveolen im Kiefer. Die wahrſcheinlich dazu ſind verſchieden geſtaltet. Ihr Stiel iſt hohl, cylindriſch, meiſt Krone keilförmig, löffel- oder klauenartig, gebogen oder gerade, mit gewölbten Seiten, unterhalb eingeſchnürt oder noch anders geſta

C. truncatus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 67. Tf. 6. Fig. 13. 14.

Die Zahnkrone erſcheint von außen oval, eiförmig, von innen etwa im Profil mit einer ſcharfen Kante. Der Stiel verdünnt ſich gegen ein wenig.

C. angustus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 68. Tf. 15. Fig. 8; VI Schlanker und kleiner als vorige, mit weniger erweiterter Kron

C. interruptus Muenst.

. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 16. Tf. 1. Fig. 3.
linker Kieferaſt mit tiefen Alveolen, deren Reihen auf der obern Seite
ittte unterbrochen ſind. Hiedurch und durch die ſchlankere, ſchmälere, oben
Geſtalt unterſcheidet ſich der Knochen von dem der erſten Art.

C. dubius Muenst.

. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 17. Tf. 2. Fig. 10—16.
)r kleine, verſchieden geſtaltete Zähne, von denen einige ganz cylindriſch,
einen Seite der an der Baſis geſtreiften Krone ausgeſchnitten, andere
ıig geſtaltet ſind.

Soricidens Muenst.

ie Zähne dieſer Gattung gehören vielleicht noch Arten der vorigen.
chnen ſich durch die höckerigen oder gefalteten Ränder und einen
n auffallend erweiterten Wurzeltheil aus.
)ie Exemplare lagern mit vorigen gemeinſchaftlich.
:. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 69. Tf. 6. Fig. 5—11.

4. Familie. Lepidotini.

chlanke Fiſche von kräftigem Körperbau, deren vordere Floſſenränder
er doppelten Reihe Fulcra beſetzt ſind, ganz ſo wie bei der lebenden
g Lepidosteus. Dadurch unterſcheidet ſich dieſe Familie von Agaſ-
pidoiden, welche von deſſen Sauroiden nicht ſtreng genug geſchieden
ıd darum nicht beibehalten werden konnten. In der Zahnbildung
ſich die Lepidotinen theilweiſe noch den Mitgliedern der vorigen
:, indem die inneren Zahnreihen zuweilen noch erweiterte ſtumpfe
tragen, während die äußeren kegelförmige, ſchlanke, wie bei der
en Familie haben. Von den Floſſen iſt die Schwanzfloſſe immer
entwickelt, ſchief angeheftet und auf der Baſis des obern Lappens
mit kleinen Schuppen bedeckt. Die Bauchfloſſen ſind immer klein,
uſtfloſſen dagegen zuweilen verlängert und die Rückenfloſſe meiſt von
r Größe, bei zwei Gattungen ſogar über den ganzen Rücken aus-
t.
)ie Gattungen treten zuerſt und in größter Mannichfaltigkeit im
ebirge auf, gehen in ſehr geringer Zahl auf die Formationen des
gebirges über und verſchwinden mit den letzten Spuren im Anfang
rtiären Zeit.

Lepidotus Ag.

Karpfenartige Fiſche, deren dicker, ſtarker Körper mit ebenſolchen
ı, rhomboidalen Schuppen bedeckt iſt und mäßig entwickelte Floſſen
Die Rückenfloſſe ſteht hinter der höchſten Wölbung des Rückens
meiſt etwas vor der Afterfloſſe. Dieſe, ähnlich geſtaltet, rückt der
anzfloſſe näher, welche ſelbſt ſehr breit, etwas ausgerandet und im
Lappen länger als im untern iſt. Bruſt- und Bauchfloſſen ſind viel

kleiner, die letzteren in die Mitte zwischen erstere und die [illegible] stellt. Alle Strahlen sind gegliedert und zerschlissen, der [illegible] ersten in jeder Flosse mit einer einfachen Reihe Stachelschu[illegible] welche an den unpaaren Flossen eine beträchtliche Größe haben. [illegible] tenlinie läuft in sanfter Biegung, fast in gerader Linie [illegible] Schwanzflosse, an deren Basis sie sich nach oben wendet. Die [illegible] tragen auf ihrer freien Oberfläche eine dicke Schmelzlage und [illegible] übrigens den obern Lappen der Schwanzflosse weiter als den [illegible] der breite Kopf und das Gesicht ist mit emaillirten Platten [illegible] wenig klaffende Rachen wird von kurzen, abgerundeten Kiefern [illegible] von denen der Zwischenkiefer den Vorderrand und der Oberkiefer [illegible] ten einnimmt. Die Ränder dieser Knochen sind mit kleinen, [illegible] förmigen Zähnen bewaffnet, denen an der Innenseite plumpere Basis verengte entsprechen. Die Form dieser letzten Zähne gleicht lend den Zähnen der Sphärodonten. Der Skeletbau ist sehr [illegible]

Das erste Auftreten der zahlreichen Arten, die jedoch hier unvollkommenen Überresten bekannt sind, fällt in den Beginn [illegible] schen Periode. Schon der Lias birgt einen wunderbaren Formen der sich auch über die späteren Juragebilde verbreitet. Mit [illegible] Kreidezeit vermindert sich jedoch die Zahl der Arten bedeutend [illegible] den eocenen Straten auf ihr Minimum. Später sind sie [illegible] erschienen.

a. Aus dem Lias.

L. gigas Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 8. 234. tb. 28. 29; II. b. 228. — [illegible] 474; 1834. 380. 488; 1835. 740. — Verhandl. Ruſ. Böhmen. [illegible] Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 49[illegible] Pal. II. 194.

Cyprinus elvensis. *Blainville*, Ichthyol. 90; Überſetz. 188. — Kries d. Urwelt. II. 660.

Lepidotus Elvensis Blainville. Quenſtedt, Flötzgebirge. 228.

Die allgemeine Körperform dieſes Fiſches gleicht einem großen Karp Länge von einem Fuß bis auf drei ſteigt, und deſſen Höhe den dritten [illegible] Dimenſion beträgt. Der Kopf iſt von mäßiger, ſelbſt geringer Größe rundlich, der Stiel der Schwanzfloſſe verengt, aber nicht dünn, ſeine [illegible] lich groß, Rücken- und Afterfloſſe weit hinten und ſehr klein. Große rhomboidale Schmelzſchuppen bedecken in ſchiefen Reihen vom Rücken [illegible] den ganzen Körper, indem ſie ſich im Nacken, auf dem Rücken, am [illegible] der Baſis der Schwanzfloſſe etwas verkleinern. Ihre Gelenkhäckchen [illegible] und ſtumpf, nur an den größeren Schuppen der Seiten entwickelt. [illegible] der Schuppen iſt vollkommen glatt, ihre innere Seite in der Mitte [illegible] Ränder gerade, der Seitenkanal auf ihrer Mitte mit kleiner, halbmo Öffnung mündend. Sobald der Schmelz der Schuppen abfällt, treten triſch-rhombiſchen Wachsthumsringe hervor. Das Skelet, nur wenig ſcheint ſehr ſtark und kräftig zu ſein. Die Bruſtfloſſen werden von zwölf Strahlen geſpannt, welche erſt gegen das Ende gegliedert und werden. Der Vorderrand iſt mit kurzen, dicken, etwas gegen die Fläche

uppen beſetzt. Die Strahlen der Bauchfloſſen, welche gleich hinter der
s Bauches liegen, ſind etwas kürzer und dünner, ihre vorderen Stachel-
kleiner; die acht Strahlen der Rücken- und der Afterfloſſe länger und dicker,
liedert und vielfach und tief zerſchliſſen, ihre langen Stachelſchuppen am
nde liegen eng an. Beide Floſſen gleichen ſich in Form und Größe und die
: erhebt ſich dem Ende der Rückenfloſſe gegenüber. Vor jener liegt eine
npaare Schuppe. Die große Schwanzfloſſe iſt leicht ausgerandet, ihr
ppen länger und ſchmäler; die neun Strahlen des untern Lappens gelen-
:rader Linie über einander und ſind an der Baſis mit kleinen Schuppen
die ebenſo zahlreichen Strahlen des obern Lappen gelenken ſchief über ein-
ıd tragen in derſelben Richtung auf einer weitern Ausdehnung als die un-
huppen. Alle Strahlen ſind gegliedert und tief zerſchliſſen, der äußere
ɔ unten aber einfach, gegliedert, mit ſehr langen Stachelſchuppen, welche
ım Stiele der Floſſe ſich erheben. Am Kopfe zeichnen ſich die Stirnbeine
re Länge und Breite aus, mit ſtrahlig rauher Oberfläche, die Scheitelbeine
:ringe Größe, das Jochbein durch ſechs trapezoidale Glieder, die Deckelſtücke
atte Oberflächen, die kurzen Kiefer durch ihre äußere Reihe kleiner, plump-
niger Zähne.

)lreiche Exemplare dieſer Art lagern im Lias Deutſchlands, Englands
ınkreichs, ſo bei Boll, Banz, Altdorf, Schwarzach, Bayreuth, Bille-
u. a. O.

L. semiserratus Ag.

ıssiz, Poiss. foss. II. 240 b. 287. tb. 29. a. b. — *Pictet*, Pal. II. 194.
:nſtedt, Flötzgebirge. 234.

pidotus latissimus et L. umbonatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 8. — Jahrb.
74; 1834. 488. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. 294. — *Young*,
Yorkshire, tb. 16. fig. 7. 8.

r Körper dieſer ebenfalls großen Art iſt ſchlanker als der der vorigen, ſeine
abgerundet und weniger breit, ſo daß die größte Breite nur den vierten
er Körperlänge mißt. Das Profil iſt faſt gerade und bildet gegen den
hin mit der Rückenlinie einen ſehr ſtumpfen Winkel. Die Schnauze ſpringt
ıdet kegelförmig vor und der Schädel iſt oben ſehr breit. Hier zeigt ſich
:rkwürdige Aſymmetrie, indem das linke Stirnbein kürzer und ſchmäler iſt
rechte, welches Mißverhältniß durch die umgekehrte Entwickelung der Schei-
ausgeglichen wird. Die Oberfläche aller Schädelknochen iſt faſt glatt, nur
gerunzelt. Die Kiefer ſind etwas länger als vorhin und die hier beobachte-
ɔen Kiemenſtrahlen ſcheinen der Gattung überhaupt eigenthümlich zu ſein.
ruſtfloſſen werden von 15 langen Strahlen geſpannt, welche in ihrer letzten
gegliedert und zerſchliſſen ſind. Die Stachelſchuppen am Vorderrande ſind
Die zehn Strahlen der Bauchfloſſen ſind dünner und kürzer. Die Schuppen
in der untern Hälfte ihres Hinterrandes einige Zähne, deren Zahl in dem
n Körpertheile größer iſt als im hintern und an der Baſis der Schwanzfloſſe
n untern ſpitzen Winkel beſchränkt erſcheint.

)ie Art iſt im Lias von Withby und Starborough ſehr häufig, in Deutſchland
oll beobachtet.

L. dentatus Quenst.

Quenſtedt, Flötzgebirge. 236.

Eine durch ihre gezähnelten Schuppen charakteriſirte Art aus dem Lias von
welche indeß einer andern Gattung anzugehören ſcheint.

L. rugosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 246. tb. 33 a. fig. 1—8. — *Pictet*, Pal.

Die ſehr fragmentären Überreſte dieſer Art ſind dem Lias von Lyme und Withby entnommen. Sie beſtehen in einem Theile des Schädels mit Schuppenanhäufungen und verrathen durch ihre überall rauhe Oberfläche eigenthümliche Art. Auch hier tritt wieder in den Stirnbeinen, deren Oberfläche ſtrahligen, rauhen und körnigen Leiſten geziert iſt, die Aſymmetrie der Form auf. Der hintere Rand der Schuppen iſt wie die Wachsthumslinien gebogen, obere und untere leicht Sförmig gekrümmt, das Gelenkhäckchen ſehr klein.

L. fimbriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 247. tb. 33 b. — *Grey Egerton*, Quart. *Pictet*, Pal. II. 194. — Jahrb. 1839. 116.

Dapedius fimbriatus. *Agassiz*, Poiss. foss. Feuill. 9.

Unter dieſer Benennung vereinigt Agaſſiz mehrere Schuppen aus dem Lyme Regis, aus einer unbekannten Ablagerung von Häring in Tirol, dem Keuper von Koburg. Die Oberfläche all dieſer Schuppen iſt glatt, untere Theil ihres hintern Randes fein und ſcharf gezähnelt. In der Größe und Schärfe dieſer Zähne unterſcheiden ſich die Schuppen an den verſchiedenen genden des Körpers, aber auch die der verſchiedenen Fundorte.

L. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 249. tb. 32. — Jahrb. 1833. 674. — *Keferſtein*, Naturgeſch. II. 294. — *Pictet*, Pal. II. 194.

Die Schuppen haben einen concaven obern, einen dieſem parallelen untern und ſtark gezähnelten, hintern Rand, nach welch letzterm von der Schuppe aus Furchen ſtrahlen. Die Knochen der vorderen Extremität ſehr kräftig, die dahinter gelegenen Schuppen viel höher als lang, die 23 Strahlen der Bruſtfloſſen von mäßiger Dicke, alle Knochen und der Oberfläche granulirt.

Die Fragmente wurden im Lias von Seefeld in Tyrol entdeckt.

L. frondosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 8. 268. — Jahrb. 1833. 474. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 293. — *Pictet*, Pal. II. 194.

Ein großer Fiſch vom Habitus der rieſigen Art, aber noch breiter. Die Theile des Rumpfes und auf dem vordern Theile des Schmelzes der Schuppen kleinen Leiſten, welche ſich divergirend nach der Mitte ſchlängeln.

Das einzige Exemplar beſaß der Lias bei Boll.

L. speciosus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 266. tb. 34 a. fig. 5—7. — *Pictet*, Pal.

Der Charakter dieſer, in unvollſtändigen Fragmenten dem Lias von Seefeld genommenen Art liegt in der eigenthümlichen Structur der Strahlen der Afterfloſſe. Dieſelben beſtehen nämlich, unter der Loupe betrachtet, aus hohlkegelförmig in einander geſteckten Gliedern und erſcheinen dem bloßen Auge wie die Strahlen der Afterfloſſe, deren erſter mit größeren Stachelſchuppen, wie der große Strahl der Schwanzfloſſe, ſind gegliedert und vielfach, an den Fäden zerſchliſſen. Die Schuppen haben eine glatte Oberfläche und gezähnte Ränder. Der Fiſch erreichte übrigens eine beträchtliche Größe.

L. parvulus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 267. tb. 34 a. fig. 8. 9. — *Pictet*, Pal. II. 194.

C. interruptus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefktk. VII. 16. Tf. 1. Fig. 3.

Ein linker Kieferaſt mit tiefen Alveolen, deren Reihen auf der obern Seite ›er Mitte unterbrochen ſind. Hiedurch und durch die ſchlankere, ſchmälere, oben :ave Geſtalt unterſcheidet ſich der Knochen von dem der erſten Art.

C. dubius Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefktk. VII. 17. Tf. 2. Fig. 10—16.

Sehr kleine, verſchieden geſtaltete Zähne, von denen einige ganz cylindriſch, der einen Seite der an der Baſis geſtreiften Krone ausgeſchnitten, andere ılförmig geſtaltet ſind.

Soricidens Muenst.

Die Zähne dieſer Gattung gehören vielleicht noch Arten der vorigen. ε zeichnen ſich durch die höckerigen oder gefalteten Ränder und einen veilen auffallend erweiterten Wurzeltheil aus.

Die Exemplare lagern mit vorigen gemeinſchaftlich.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefktk. V. 69. Tf. 6. Fig. 5—11.

4. Familie. Lepidotini.

Schlanke Fiſche von kräftigem Körperbau, deren vordere Floſſenränder t einer doppelten Reihe Fulcra beſetzt ſind, ganz ſo wie bei der lebenden ıttung Lepidosteus. Dadurch unterſcheidet ſich dieſe Familie von Agaſ- s Lepidoiden, welche von deſſen Sauroiden nicht ſtreng genug geſchieden d und darum nicht beibehalten werden konnten. In der Zahnbildung hern ſich die Lepidotinen theilweiſe noch den Mitgliedern der vorigen ımilie, indem die inneren Zahnreihen zuweilen noch erweiterte ſtumpfe ihne tragen, während die äußeren kegelförmige, ſchlanke, wie bei der genden Familie haben. Von den Floſſen iſt die Schwanzfloſſe immer iftig entwickelt, ſchief angeheftet und auf der Baſis des obern Lappens iſt mit kleinen Schuppen bedeckt. Die Bauchfloſſen ſind immer klein, Bruſtfloſſen dagegen zuweilen verlängert und die Rückenfloſſe meiſt von ißiger Größe, bei zwei Gattungen ſogar über den ganzen Rücken aus- dehnt.

Die Gattungen treten zuerſt und in größter Mannichfaltigkeit im ıragebirge auf, gehen in ſehr geringer Zahl auf die Formationen des ːeidegebirges über und verſchwinden mit den letzten Spuren im Anfang ı tertiären Zeit.

Lepidotus Ag.

Karpfenartige Fiſche, deren dicker, ſtarker Körper mit ebenſolchen oßen, rhomboidalen Schuppen bedeckt iſt und mäßig entwickelte Floſſen igt. Die Rückenfloſſe ſteht hinter der höchſten Wölbung des Rückens ıd meiſt etwas vor der Afterfloſſe. Dieſe, ähnlich geſtaltet, rückt der chwanzfloſſe näher, welche ſelbſt ſehr breit, etwas ausgerandet und im ern Lappen länger als im untern iſt. Bruſt- und Bauchfloſſen ſind viel

L. unguiculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 251. tb. 29 c. fig. 1; tb. 30. fig. — Käpell, Abbild. u. Beschreib. von Versteinerungen. 1829. II. Lf. 1. — 1833. 475; 1834. 488. — Keferstein, Naturgesch. II. 294. — Fic 195. — Dunker, Norddeutsche Wealdenbildung. 64. Tf. 15. Fig. 1. — Programm. 1844. 42.

Lepidosaurus. v. Meyer, Paläol. 208.

Fucoides Brardii Brongn. Krüger, Jahrb. f. wissenschaftl. Kr

Lepidotus Roemeri. Dunker, Norddeutsch. Wealdenbildu Fig. 10.

Einzelne Schuppen aus dem Solenhofer und Stonesfielder Sc einem bepanzerten Amphibium, dann einem Saurier und sogar einem Ic geschrieben, zeichnen sich durch ihren tief ausgeschnittenen Vorderrand, große Gelenkhäckchen, die umfangsreiche Schmelzbedeckung und durch Vorsprünge am Hinterrande vor allen ähnlichen Formen aus. Bei 1—1½‴ bestehen sie aus zahlreich über einander gelagerten, dünnen K lien. Die Schuppe aus dem Wealdenthon am Deister läßt sich unterscheiden.

L. notopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 257. tb. 35. — *Grey Egerton*, *Pictet*, Pal. II. 195. — Jahrb. 1839. 117.

Der Vomer und das Gaumenbein sind mit kleinen, rundlichen Z net, der Oberkiefer mit viel größeren und die Unterkiefer mit noch mehreren Reihen, von denen aber die äußeren kleiner als die inn weiten Augenhöhlen und die glatte Oberfläche aller Schädelknochen charakteristisch zu sein. Die Schuppen sind auf den Seiten des Kö lang, am Bauche länger, am Schwanze kleiner, ihr unterer, hinte der obere abgerundet. Die Rückenflosse wird von wenigen, breite schlissenen Gliederstrahlen gespannt, deren erster ungeheuer große Schwanzflosse ist deutlich gelappt, dickstrahlig; die After- und Ba klein, die Brustflossen lang. Der Körper hat über dem Nacken sei und zieht sich gegen die Schwanzflosse hin stark zusammen.

Das einzig bekannte Exemplar stammt von Solenhofen. Ein wen finde ich in Hrn. Sack's Sammlung, doch stimmen die von Ag Charaktere nicht genau auf dasselbe. Die Fulcra an der Schwanzf geringer entwickelt; ebenso scheinen alle Flossenstrahlen schwächer zu se der der Strahlen selbst sind merklich länger. Trotz dieser Eigenthü trachte ich das vorliegende Exemplar, dem alle Schuppen fehlen, zu identisch mit der eben beschriebenen Art.

L. oblongus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 259. tb. 34 a. fig. 1—3; Feuill. 10 Pal. II. 195.

Mit voriger gemeinschaftlich aber häufiger kommen die Überreste welche eine Länge von zwei Fuß erreichte und durch kräftiger entwickelt jener sich auszeichnete. Der untere Lappen der Schwanzflosse ist breite als der obere, ihre Fulcra wie an den anderen Flossen dünn, die Brust flossen sehr dick, erst seit dem zweiten Drittel ihrer Länge gegliedert und vielfach und fein zerschlissen. Zur Stütze des untern Lappens erwar Dornfortsätze der zehn letzten Wirbel. Die Schuppen sind im Umriss länger als hoch, oben und unten gerade, hinten gezähnelt. Der Sei groß und viereckig.

L. similis.

e Floſſen aus dem Solenhofer Jura, im Halleſchen Muſeum befindlich,
ı vorigen in Form und Größe ſo ſehr, daß ich ſie Anfangs mit denſelben
Bei näherer Vergleichung ſtellte ſich indeß heraus, daß die dicken
der Schwanzfloſſe im untern Lappen zahlreicher als bei vorigen ſind, daß
ı obern Drittel ihrer Länge gegliedert erſcheinen, daß dieſe Glieder viel
ɔ und nur mit geraden Flächen ihrer angeſchwollenen Enden ſich berühren,
ɔie Fulcra noch feiner ſind. Eine einzelne achtſtrahlige Bauchfloſſe ſcheint
hieher zu gehören. Vom erſten acht Linien langen Strahl nehmen die
bis zum fünften zwei Zoll drei Linien langen an Länge ſchnell zu, die
m Ende fein zerſchliſſenen verkürzen ſich plötzlich. Die Glieder ver-
ɦ wie bei voriger Art.

L. palliatus Ag.

ɜaiz, Poiss. foss. II. 255. tb. 29 c. fig. 2. 3. — *Pictet*, Pal.
ı Schuppen aus dem Kimmeridgethone bei Boulogne gehörten einem Fiſche
Fuß Länge und zwei Fuß Breite. Die eine größere ſcheint von der Seite
ers und die kleinere vom Stiele der Schwanzfloſſe zu kommen. Jene zeich-
durch abgerundete und von ſeichten Furchen begleitete Leiſten aus, welche
telpunkte nach hinten ſtrahlen. Übrigens iſt die Oberfläche beider Schup-

L. laevis Ag.

saiz, Poiss. foss. II. 254. tb. 29 c. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 295.
e Schuppe und der Theil eines Floſſenſtrahles, dem Portlandkalk von
n eigenthümlich, ſcheinen einen eigenthümlichen Fiſch anzudeuten. Jene iſt
e viel breitern als langen Schmelzlage bedeckt, ſie ſelbſt höher als bei an-
ten, ihre Oberfläche ganz glatt, nur am Vorderrande rauh. Der Strahl
hts bemerkenswerthes.

L. minor Ag.

saiz, Poiss. foss. II. 9. 260. tb. 34. — Jahrb. 1833. 475; 1839. 117. —
verton, Catalogue. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 294. — *Pictet*, Pal.

ɔidotus Agassizii. Römer, Norddeutſch. Oolithgeb. Nachtr. 53. Tf. 20.
— Dunker, Programm. 1844. 42.
ı Fiſch von 1′ Länge und etwas mehr, mit kleinem Kopfe, dünngeſtielter
ɜfloſſe und hohen, unpaaren Floſſen. Die Zähne ſind lang, ſtumpf, cylin-
Augenhöhlen von mäßigem Umfange; Stirn ſehr gewölbt; Deckelſtücke ſehr
Oberfläche aller Kopfknochen zierlich granulirt; alle Schuppen glatt, von
Höhe und Länge, ohne Gelenkhäckchen in der Schwanzgegend, mit ſehr ent-
ı an den übrigen Körpergegenden, wo zugleich die Ränder ausgebuchtet ſind.
achelſchuppen der Rückenfloſſe erreichen eine auffallende Länge und die Zahl
ɜahlen beläuft ſich auf zehn bis zwölf. Die Bruſtfloſſen werden von ſehr
kurzgliederigen, erſt am Ende zerſchliſſenen Strahlen geſpannt, die Bauch-
dagegen ſind ſchwach entwickelt. Die Wirbelſäule beſteht aus ſehr hohen
ɜen Wirbeln, deren Körper die Rippen und Fortſätze in flachen, runden
. aufnehmen, wie es bei den Ichthyoſauren, aber nicht bei den Knochenfiſchen
l iſt.
ollſtändige Exemplare liegen zahlreich im Purbeckkalke bei Swanage. Einzelne
ɜen ſollen bei Stonesfield und Hildesheim vorgekommen ſein.

L. Mantellii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 262. tb. 30. fig. 10—15; tb. 30 a. tb. 30 b. fig. 2; tb. 30 c. fig. 1—7. — Jahrb. 1833. 475; 1834. 117. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Keferſtein, Naturgeſch. Römer, Norddeutſch. Oolithgeb. Nachtr. 55. — Dunker, Progr. Gewbſch. in Kaſſel. 1844. 41. — Derſ., Studien Gött. Ber. 1846. 176. — Derſ., Norddeutſch. Wealdenbildung. 62. Tf. 15. fig. 1—9. Pal. II. 196.

Lepidotus spinifer. Dunker, Programm. 1844. 41.

Sphaerodus mammillaris. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 216. 29.

Die bekannten Überreſte deuten auf einen Fiſch von 1 Fuß Höhe u. Länge, ſelbſt von 10—12 Fuß nach einigen Fragmenten. Am Kop. im Deckelapparate der viel höhere als breite, vorn faſt geradrandi. ſeiner höckerigen Oberfläche und der glatte Vorderdeckel mit ſeine rechtwinkelig gegen einander geneigten Äſten, ſo wie die Geſtalt der G. Die halbkugeligen Zähne tragen einen ſpitzen Höcker im Gipfel, u. von ähnlichen der Pyknodonten ſogleich unterſcheiden. In einem K. ſind noch 19 Zähne in vier Reihen erhalten, von denen die der äuß. rund und flach gewölbt, in der Mitte mit undeutlichem Höcker verſe. cher auf den inneren Reihen allmählig höher wird, ſo daß er in der die Zähne kegelförmig geſtaltet. Die Schuppen bilden auf den Seite. Körpertheiles ziemlich reguläre Parallelogramme, ſind in der Nähe d. mit gleichmäßigen Falten bedeckt, übrigens glatt.

Die Fragmente ſind im Wealdenthon und den Haſtingsſchichten. und Englands zahlreich verbreitet.

L. Fittoni Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 265 b. 287. tb. 30 a. fig. 1. 2. 3; tb. 3. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 196. — Jahrb. 1. Dunker, Programm d. Gewbſch. 1844. 41. — Derſ., Studien IV. 176. — Derſ., Norddeutſch. Wealdenbildung. 63. Tf. 14. 12—15. 25.

Lepidotus subdenticulatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 9. tb. 30. Jahrb. 1833. 474; 1834. 488. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 294. — Programm. 1844. 42.

Eine der vorigen ſehr nah verwandte Art, aber mit vorn ſtark Deckel und bogenförmigem Vorderdeckel. Die am Deckelapparat gelegenen ſind merklich höher als lang, ſtark gezähnelt, vorzüglich am hint. auf den Seiten des Körpers entlang, gegen den Schwanz hin, wird d. unregelmäßiger, ſchwächer und verſchwindet endlich ganz. Auf dem R. kleinere Schuppen, welche in der Mittelreihe Anfangs rund ſind, dann mehr und mehr entwickelten Längskiele geziert werden. Die Zähne ſchwierig von denen der Sphärodonten unterſcheiden, von denen der M. leicht durch den weniger entwickelten Höcker. Die Rückenfloſſe wird v. Strahlen geſpannt und trägt ſehr ſtarke Stachelſchuppen. Die D. Deckelapparates iſt glatt, nicht höckerig.

Die Überreſte finden ſich mit voriger Art gemeinſchaftlich.

c. Aus dem Kreidegebirge.

L. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 268. tb. 34 a. fig. 4. — Jahrb. 183. Keferſtein, Naturgeſch. II. 294. — *Pictet*, Pal. II. 196.

Charakter dieſer kleinen Art liegt in den feinen Längsſtreifen am hintern
r Schuppen, welche faſt von gleicher Größe und oblong ſind.
einzige Fragment lag in der Kreide von Vaches-Noires in der Normandie.

L. Virletii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 9. 268. — Jahrb. 1833. 475. — Keferſtein, Na-
II. 294. — *Pictet*, Pal. II. 196.
Schuppen aus dem obern Grünſande von Morea erinnern an L. Mantellii.

L. punctatus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 306. — *Pictet*, Pal. II. 196.
der weißen Kreide von Kent.

L. Cottae Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 306. — *Pictet*, Pal. II. 196.
der Kreide von Hohenſtein bei Schandau.

L. temnurus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 306. — *Pictet*, Pal. II. 196.
der Kreide Braſiliens.

Aus tertiären Straten.

L. Maximiliani Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 9. 268. tb. 29 c. fig. 8—11. — *Grey Egerton*, Ca-
— Jahrb. 1833. 475; 1834. 488; 1839. 117. — Keferſtein, Natur-
294. — *Pictet*, Pal. II. 196.
ige glatte, ganzrandige Schuppen aus dem Pariſer Grobkalke erinnern an

Caturus Ag.

r ſchlankere Körper mit ſeinen viel kleineren, ſehr dünnen Schup-
die ſtark kegelförmigen Zähne in dem weit klaffenden Rachen
iden dieſe Gattung ſogleich von der vorigen. Ihre kurze, aber hohe
oſſe ſteht in der Mitte des Rückens, den viel kleineren Bauchfloſſen
er. Die Bruſtfloſſen ſind ziemlich entwickelt und die Afterfloſſe
hintern Drittel der Körperlänge. Die ungeheuer breite Schwanz-
ſteht aus zwei ſchmalen, langen Lappen, deren Baſis unbeſchuppt
en paarigen Floſſen ſcheinen die Fulcra zu fehlen, an den aſym-
en ſind ſie deutlich entwickelt, aber kleiner und dünner als bei den
n.
ie Arten begleiten die vorige Gattung, indem ſie zuerſt im Lias
n, in den oberen juraſſiſchen Bildungen in größter Zahl erſcheinen
Kreidegebirge verſchwinden.

Aus dem Lias.

C. Bucklandii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 119. — *Pictet*, Pal. II. 220.
r vordere Theil eines gedrungenen Fiſches aus dem Lias von Lyme Regis.

C. Meyeri Muenst.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 118. — *Pictet*, Pal. II. 220.
e kurze, dicke Art mit auffallend zartem Skelet aus dem ſchwarzen Lias-
von Werthern.

b. Aus dem Stonesfielder Jura.

C. pleiodus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 118. — *Pictet*, Pal. II. 220.

Nur in einem Oberkiefer bekannt.

c. Aus dem lithographiſchen Schiefer.

C. furcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 116. tb. 56 a. — *Pictet*, Pal. II. 22

Uraeus nuchalis. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 12. — Jahrb. 183 480. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 313.

Uraeus furcatus Agassiz. Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 6 1835. 740.

Pachycormus furcatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 114. — 476. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 298.

Die größte Art ihrer Gattung, welche bei 4″ Breite eine Lä erreicht. Der Kopf mißt nur den fünften Theil der Körperlänge Augenhöhlen und einen weiten Rachen, deſſen Kiefer mit dicken, zahnförmigen Zähnen von faſt gleicher Größe bewaffnet ſind. Die rhomben pen ſind ziemlich klein, ſehr dünn und ganzrandig. Im Skelet fällt die wickelung der Dornfortſätze, zumal der oberen, in die Augen, wo deren die Länge der übrigens ſehr zarten Rippen erreichen. Die Wirbel ſehr kurz und hoch; die Floſſenträger breit und lang; die Floſſen mäßig die Schwanzfloſſe ſehr langſtrahlig und mit dünnen Stachelſchuppen.

Die Überreſte ſind nicht ſelten bei Solenhofen und Kelheim.

C. latus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1834. 539. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. — *Pictet*, Pal. II. 220.

Der vorigen Art ſehr ähnlich und vielleicht nur individuell da

C. granulatus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 44.

Ein kleiner, 5½″ langer Fiſch mit ſehr kleinen, granulirten Sch nem Kopfe und ſehr großen Kegelzähnen.

C. obovatus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 44.

Nur 3½″ lang, mit großem Kopfe, kleinen Zähnen und fei Schuppen.

C. intermedius Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 44.

Eine ungenügend bekannte Art mit großen, glatten Schuppen.

C. brevicostatus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 44.

Hat ſehr kurze Floſſen und Rippen und lagert mit vorigen bei Kel

C. pachyurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 118. — *Grey Egerton*, Catalogue. Pal. II. 220. — Jahrb. 1839. 118.

Uraeus pachyurus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 12. — Jahrb 183 Keferſtein, Naturgeſch. II. 313.

Eine durch die Dicke des Schwanzes ausgezeichnete Art.

C. maximus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Pal. II. 220. — Jahrb. 1839. 118.

ird durch die überwiegende Verlängerung der äußeren Strahlen in beiden der Schwanzflosse charakterisirt.

C. branchiostegus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Pictet*, Pal. II. 220.

ne kleine Art mit sehr kurzen Kiefern und gedrängt stehenden Zähnen. Die n Kiemenbögen sind breiter als die hinteren.

C. macrodus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Pal. II. 220. — Jahrb. 1839. 118.

rößer als vorige, dem C. furcatus ähnlich, mit sehr starken, unregelmäßi- ihnen.

ei Eichstädt.

C. macrurus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 118. — *Pictet*, Pal. II. 220.

raeus macrurus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 12. — Jahrb. 1833. 477. — ·ſtein, Naturgesch. II. 313.

lein und gedrungen mit kräftigem Skelet, 4″ lang.

C. microchirus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Grey Egerton*, Catalogus. — , Pal. II. 220. — Jahrb. 1839. 118.

klein, mit breiten, kurzen Brustflossen; Zähne im Unterkiefer größer und weiter nander getrennt als im Oberkiefer.

C. elongatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Pictet*, Pal. II. 220.

Schlank, mit dickem Kopfe und sehr entwickelter Schwanzflosse.

C. ovatus Muenst.

Br. Münſter, Jahrb. 1839. 679.

Eiförmig mit auffallend hoher Rückenflosse und sehr entwickelter Schwanzflosse. Ebenda.

C. angustus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 118. 294. — *Pictet*, Pal. II. 220.

Sehr schlank und mit sehr entwickelten Stachelschuppen am obern Lappen der anzflosse.

Aus dem Portlandkalke bei Oxford.

d. Aus dem Kreidegebirge.

C. similis Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 118. tb. 66 a. fig. 9. — *Pictet*, Pal. II. 221.

Ein Kieferfragment aus der weißen Kreide von Kent mit sehr regelmäßigen i Zähnen.

Aethalion Muenst.

Bürstenförmige Zähne und die dem Raume zwischen Bauch- und flosse gegenüberliegende Rückenflosse charakterisiren diese Gattung. ſiz glaubt sie mit den Pholidophoren vereinigen zu können, allein es

fehlen ihr die Fulcra völlig. Aus der angegebenen Diagnose [illegible] wahre Verwandtschaft nicht erkennen, daher wir sie hier als [illegible] passendsten aufführen.

Die Arten sind im lithographischen Schiefer nicht selten.

Ae. angustissimus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. V. 60. Tf. 5. Fig. 3. — Jahrb. [illegible]
Caturus angustissimus. Gr. Münster, Jahrb. 1839. 679.

Diese schlanke Art hat 50 Wirbel in der Wirbelsäule, zwölf Ar[illegible] und vielfach zerschlissene Strahlen in der Rückenflosse, welche wie [illegible] zugleich kürzeren Flossen nicht gedrängt stehen. Der Unterkiefer überrag[illegible]

Ae. angustus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 42.
Caturus angustus. Gr. Münster, Jahrb. 1839. 679.
Mit voriger gemeinschaftlich, etwas breiter.

Ae. inflatus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 42.

Der Körper im vordern Theile stark erweitert; Rückenflosse gro[illegible] Bauch- und Afterflosse klein, von gleicher Größe.

Ae. tenuis Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 42.

Brustflossen ziemlich lang und schmal, Bauchflossen mäßig, [illegible] Rückenflosse weit zurücksitzend und ziemlich groß.

Ae. subovatus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 42.

Die Strahlen der den Bauchflossen gegenüberstehenden, sehr entwickelten flosse dicht gedrängt, die Schwanzflosse kurz und breit gelappt; der [illegible] gewölbt, die Schuppen ziemlich groß.

Ae. parvus Muenst.

Gr. Münster, Jahrb. 1842. 42.

Klein und länglich, mit wenig entwickelten Flossen, kleinem Kopf [illegible] gewölbter Stirn.

Amblysemius Ag.

Eine noch ungenügend bekannte Gattung, welche sich von [illegible] durch ihren gestrecktern Körper, durch weniger kräftige Wirbel [illegible] Dornfortsätzen unterscheidet. Die Rückenflosse ist breiter als alle [illegible] Flossen und wiewohl die Wirbelsäule sich am Ende aufwärts bie[illegible] Schwanzflosse doch gleichlappig.

A. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 119. 160. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Diese einzig bekannte Art lagert im Dolith von Northampton.

Pachycormus Ag.

Fische von gedrungenem Körperbau, mit langem, zugespitzten [illegible] und dünngestielter Schwanzflosse. Die von Agassiz in dieser Gattung [illegible] einigten Arten scheinen nicht alle generell identisch zu sein, und [illegible]

erſt vollſtändige Exemplare von ihnen bekannt ſind, ſich gewiß anders
en. Der Schwanzfloſſe fehlen die Stachelſchuppen am großen,
Strahl und ſtatt deren treten an deſſen Baſis kleinere, einfache
en auf. Die Rückenfloſſe liegt meiſt in der Mitte des Rückens
mäßig entwickelt; die Bauch- und Afterfloſſe ſehr unbedeutend und
ahlig, die Bruſtfloſſen weit kräftiger. Die Fulcra ſcheinen zuweilen
len und die Schuppen ſind auffallend zart und klein. Die Wirbel-
viel kürzer als hoch, tragen zahlreiche Dornfortſätze und Rippen,
enen die erſteren faſt in der ganzen Länge des Rückens mit zarten
trägern verſehen ſind. Die kräftigen Kiefer halten verhältnißmäßig
kegelförmige Zähne meiſt in großer Anzahl und der Kiemenapparat
iche, gedrängte Bögen.
Die bisher unterſchiedenen Arten birgt mit wenigen Ausnahmen
ias.

P. macropterus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 12. b. III. tb. 59 a. — Jahrb. 1833. 476. —
ſtein, Naturgeſch. II. 298. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 488. — *Pictet*,
I. 221.

lops macropterus. Blainville, Ichthyol. 58. — Krüger, Urweltl. Na-
h. I. 251.

der gedrungene Körper zieht ſich gegen den Schwanz hin allmählig zuſammen
uf einem ſehr dünnen Stiele breitet ſich die großlappige, weit ausgerandete
anzfloſſe aus. Der kleine Kopf ſpitzt ſich nach vorn zu, trägt die Augenhöhlen
m Profil und in den dünnen Kiefern des weit klaffenden Rachens kleine Zähne.
deckelapparat fällt der Vorderdeckel durch ſeine beträchtliche Ausdehnung ebenſo
uf als der Deckel durch ſeine Kleinheit und die Anzahl von mehr denn
emenſtrahlen. Unter den Floſſen zeichnen ſich die Bruſtfloſſen durch die un-
e Verlängerung ihrer erſten Strahlen aus, welche die Hauptſtrahlen der
anzfloſſe noch überwiegen. Vom neunten und zehnten Strahl tritt eine plötz-
und auffallende Verkürzung ein, ſo daß die letzten ſchon ſehr kurz und klein
Die langen Strahlen haben außerdem eine beträchtliche Breite und gliedern
ſt an ihrem Ende. Die Schwanzfloſſe iſt in gleichem Grade als die Bruſt-
entwickelt. Ihre äußeren Strahlen ſind kurz, klein und einfach und verlän-
ſich bis zum funfzehnten, der die bedeutendſte Länge beſitzt. Von dieſem verkürzen
ch wieder nach der Mitte und erſcheinen hier vielfach zerſchliſſen. Die After-
, klein und niedrig, ſteht unmittelbar vor dem dünnen Stiele der Schwanzfloſſe.
Die Exemplare ſcheinen nicht ſelten vorzukommen im Lias in Bourgogne und
Göppingen.

P. esocinus.

Saurostomus esocinus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 144. tb. 58 b. fig. 4. —
et, Pal. II. 226.

Auf einen Unterkiefer aus dem Lias des badenſchen Oberlandes gründet Agaſſiz
eigenthümliche Gattung Saurostomus. Der Höhe und Länge nach, ſowie der
ordnung ſeiner Zahnreihe ſtimmt er aber mit dem der vorigen Art überein und
erſcheidet ſich von demſelben durch größere Dicke und durch kräftigere, etwas
primirte und ſchneidende Zähne. Am innern Kieferrand machen ſich kleinere
ne bemerklich. Bis auf die Entdeckung vollſtändigerer Fragmente ſcheint mir
Foſſil hier geeigneter zu ſtehen, als in einer eigenen Gattung.

Einer andern noch unbestimmten Art aus dem Lias von Lyme Agassiz a. a. O. S. 164.

P. curtus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 112. tb. 59. — Römer, Norddeutsch. Nachtr. 53. — *Pictet*, Pal. II. 221. — Quenstedt, Flötzgebirge. 24

Ist kleiner als die erste Art und mißt nur 9 Zoll, während ihre Länge hat. So weit die Flossen erhalten sind, sind alle sehr wenig strahlig und kurz. Dagegen verrathen die starken Dornfortsätze der Sc einen kräftigen Skeletbau, wie denn auch die Flossenträger sehr breit als einen Strahl stützen. Der Kopf ist länger als breit, der Rachen die Kiefer aber niedriger als vorhin und die Zähne viel dicker, die und rhomboidal.

Findet sich im Lias in Yorkshire und im Posidonienschiefer Westphalen. Die in den gleichalterigen Stinksteinen Würtembergs Exemplare scheidet Quenstedt in mehrere Arten.

P. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 113. tb. 58 a. fig. 3. — *Pictet*, Pa

Wiewohl die Schwanzflosse, das einzige Fragment dieser Art, von Lyme Regis, mit kurzen, einfachen Strahlen im obern und beginnt, ist doch der größte Strahl mit einer Reihe Fulcra besetzt die Strahlen von beträchtlicher Dicke, kurz gegliedert und am Ende schliffen. Die rhomboidalen Schuppen bedecken die Basis des obern Sch

Gemeinschaftlich mit dieser Art und ebenso zweifelhaft in ihrer stimmung findet sich

P. heterurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 113. tb. 58 a. fig. 4. 5. — *Pictet*

Der obere Lappen der Schwanzflosse ist mit sehr entwickelten geziert, während der untere mit einfachen, kleinen Strahlen beginnt, auch am Hauptstrahl ohne Fulcra gewesen zu sein scheint. Ein andere licher Charakter liegt in der Abrundung des hintern Schuppenrandes, der Loupe statt des hintern, scharfen Winkels wellig abgerundet erschi

P. latirostris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.

Eine auffallend große Art mit kurzem Kopfe und spitzer Schnau Lias von Withby.

P. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 12 b. 114. — Jahrb. 1833. 476. — Naturgesch. II. 298. — *Pictet*, Pal. II. 222.

Ist dem P. curtus sehr ähnlich, aber dünner und mit sehr in der Schwanzflosse.

P. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.

Mit voriger bei Withby; sehr breit und gedrungen, mit kurz nem Kopfe.

P. latipennis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.

Ist dem P. latirostris sehr ähnlich, aber kleiner und mit sehr flossen.

P. leptosteus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.
hr zweifelhaft; mit voriger bei Lyme Regis.

P. acutirostris Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.
it ſpitzer Schnauze und feinen, ſehr ſpitzigen Zähnen. Im Lias von Withby.

P. macropomus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 114. — *Pictet*, Pal. II. 222.
it ſehr hohem Kopfe, kleinen Zähnen und auffallend großem Deckel. Im Jura in der Normandie.

P. gibbosus Muenst.

r. Münſter, Jahrb. 1842. 43.
at eine breite Rückenfloſſe, vor welcher der Rücken ſich höckerig erhebt, eine breitlappige Schwanzfloſſe und eben nicht ſehr ſpitze Zähne.
im lithographiſchen Schiefer bei Kelheim mit den folgenden Arten geſellſchaftlich:

P. striatissimus Muenst.

r. Münſter, Jahrb. 1842. 43.
leiner als vorige Art, regelmäßiger, mit großer Rücken- und Afterfloſſe, Kegelzähnen und feingeſtreiften Schuppen.

P. elongatus Muenst.

Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 43.
Schlank, mit großen und ſtarken Wirbeln und Dornfortſätzen.

P. Muensteri.

achycormus latus. Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 43.
Körper ſehr breit, mit hoher Rückenfloſſe.

Thrissonotus Ag.

Eine noch nicht beſchriebene Gattung, welche ſich einerſeits an die en, andererſeits an die folgende ſchließt. Ihre Rückenfloſſe iſt mittelig und die Afterfloſſe verlängert.

Thr. Colei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 128. — Geinitz, Verſteingk. 148.
Im Lias von Lyme Regis.

Sauropsis Ag.

Schlanke Fiſche mit auffallend hohen und ſo kurzen Wirbeln, daß ſich zarten Dornfortſätze derſelben und die etwas längeren Rippen faſt berühren. Von den Floſſen zeichnen ſich die Bruſtfloſſen durch die enorme Längerung der erſten Strahlen aus, welche die wenig entwickelten Bauchfloſſen erreichen. Die Afterfloſſe dehnt ſich weit aus, iſt aber wie die Rückenfloſſe nur im vordern Theile langſtrahlig. Die breit ausgeſchnittene Schwanzfloſſe hat einige kleine, äußere Strahlen und am Hauptſtrahl eine Reihe kleiner Fulcra, welche auch die Bruſtfloſſen zieren. Übrigens iſt ihr oberer Lappen breiter als der obere. Die Strahlen aller Floſſen ſind

fein und die Schuppen ſehr klein; der Kopf kurz und dick, die [illegible] kegelförmigen, ſehr ſpitzigen Zähnen bewaffnet.

Die wenigen Arten beſchränken ſich in ihrem Vorkommen [illegible] Juragebirge.

S. longimanus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 11 b. 121. tb. 60. — Jahrb. 1833. 476 — ſtein, Naturgeſch. II. 305. — *Pictet*, Pal. II. 223.

Ein ſchlanker, regelmäßig gebauter Fiſch von einem Fuß Länge [illegible] größter Breite. Der Kopf mißt den fünften Theil der Körperlänge. [illegible] Knochen des Skeletes beläuft ſich ins Ungeheure, denn man zählt von [illegible] etwas hinter die Rückenfloſſe mindeſtens 90 Dornfortſätze. Von dieſen [illegible] dem Rücken an und entſprechen ebenſo vielen Rippenpaaren. Alle ſind [illegible] zart, Anfangs wenig geneigt und zuletzt ſtark gebogen. Die Floſſenſtrahl [illegible] und etwas ſtärker, zumal der erſte der Afterfloſſe. Die Zartheit des [illegible] auf die Floſſen über, denn ihre Strahlen ſind ohne Ausnahme ſehr [illegible] Bruſtfloſſen ſind lang und breit, die Bauchfloſſen in eben dem Grade [illegible] Die Rückenfloſſe ſteht der Afterfloſſe gegenüber und ihre wenigen Strahl [illegible] eine ziemliche Länge. Der breiten Schwanzfloſſe ſpricht Agaſſiz jede Str[illegible] cra ab und doch ſind ſie am Hauptſtrahle des untern Lappens, da wo [illegible] lich erhalten und nicht blos im Abdruck vorhanden iſt, in der Abbildung [illegible] unverkennbar ausgedrückt. Hier ſtehen ſie dicht gedrängt und ſind da [illegible] entſprechend ſehr fein. Die Schuppen ſind auffallend klein und regel[illegible] tenförmig.

Die Exemplare gehören dem Solenhofer Jura.

S. intermedius.

Thrissops intermedius Muenster. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 17[illegible] Pal. II. 223.

Dieſer von Graf Münſter in die Gattung Thrissops geſtellte Fiſch [illegible] Agaſſiz alle generellen Charaktere von Sauropsis und ſelbſt die eigenthüm[illegible] der vier Fortſätze in der Baſis des obern Schwanzlappens der vorigen [illegible] wir keinen Anſtand nehmen, ſie an die Seite derſelben zu ſtellen.

Sie findet ſich im obern Jura von Werthern.

S. micropodius.

Thrissops micropodius. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 12 b. 126. [illegible] Jahrb. 1833. 477. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 312. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Auch dieſe Art muß ich von Thrissops, wohin Agaſſiz ſie geſtellt [illegible] nehmen und unter Sauropsis bringen, denn ſie hat eine Reihe deutlicher [illegible] obern Lappen der Schwanzfloſſe, der überdies kleiner iſt als der untere, [illegible] erſten Strahl der Bruſtfloſſen, welche Thrissops beſtimmt fehlen. Die [illegible] Schuppen, das Verhältniß der einzelnen Floſſen zu einander und die [illegible] Körperform werden dieſe generelle Beſtimmung beſtättigen, ſo lange [illegible] nicht eine andere Verwandtſchaft verräth. Die ſpecifiſchen Eigenthümlichkeiten [illegible] nun in dem ſchlanken Körper, den großen Schuppen, den kürzeren Bruſtfl[illegible] der weiter nach hinten gerückten Rückenfloſſe.

Der Fundort iſt unbekannt, aber ſcheint juraſſiſch zu ſein.

S. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 11 b. 122. — Jahrb. 1833. 476. — Keferſtein Naturgeſch. II. 305. — *Pictet*, Pal. II. 223.

ıe ſehr große und zumal breite Art mit weit zurückſtehender Rückenfloſſe
ı Lias von Göppingen, im badenſchen Oberlande und von Lyme Regis.

S. mordax Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 122. — *Pictet*, Pal. II. 223.
ı Stonesfielder Jura.

Notagogus Ag.

kleine Fiſche, die ſich durch die überwiegende Entwickelung ihrer
ıfloſſe von allen Mitgliedern dieſer Familie auszeichnen. Dieſelbe
ſich nämlich weit über den ganzen Rücken aus und iſt getheilt oder
)ern Rande ausgeſchnitten. Die After- und die paarigen Floſſen
venig entwickelt, ſtärker die Schwanzfloſſe, deren unterer Lappen
breiter iſt. Der letzteren fehlen die Fulcra nicht. Die Schuppen
erhältnißmäßig ſehr groß.
Die Arten werden nur in jüngeren Juragebilden gefunden.

N. Zietenii Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 10. 293. tb. 49. fig. 1. — Jahrb. 1833. 475. —
ſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*, Pal. II. 199.
lein und gedrungen, mit großen Schuppen, deren hinterer Rand abgerundet
ie hintere Rückenfloſſe iſt nicht erhalten, die vordere iſt groß und hinten
gerandet. Die Schwanzfloſſe iſt breitlappig. Der Kopf nimmt den vierten
der Körperlänge ein.
m lithographiſchen Schiefer von Solenhofen.

N. Pentlandii Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 10. 294. tb. 49. fig. 2. — *Grey Egerton*, Catalogus.
)rb. 1833. 475; 1839. 117. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*,
I. 199.
ein ſchlanker Fiſch, deſſen Rückenfloſſe durch einen tiefen Ausſchnitt getheilt
) faſt den ganzen Rücken einnimmt. Der hintere Theil derſelben, von länge-
ſtrahlen geſpannt, entſpricht der Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt zartſtrahlig
)enig ausgerandet; die Schuppen höher als lang, hinten ganz abgerundet.
Bei Neapel im obern Jurakalk.

N. latus Ag.

agassiz, Poiss. foss. II. 11. 294. tb. 49. fig. 3. — Jahrb. 1833. 475. —
rſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*, Pal. II. 199.
Mit voriger gemeinſchaftlich vorgekommen und von ihr nur durch den dickern
h verſchieden iſt dieſe Art, an deren obern Schwanzlappen die Fulcra deutlich
ten ſind.
Nur dieſer Art kann ich ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar im Halleſchen
:um aus dem lithographiſchen Kalk von Eichſtädt ſtammend zuſchreiben. Die
rrt ſtehenden Strahlen der weit von einander getrennten Rückenfloſſen ruhen
langen, kräftigen Floſſenträgern; die Bruſtfloſſen ſind breit und langſtrahlig,
Bauchfloſſen faſt ebenſo breit, aber kürzer, die erſten Strahlen der Afterfloſſe
ıllend lang, die Lappen der Schwanzfloſſe ebenfalls verlängert, ihre mittleren
ıhlen kurz und ſehr geſperrt ſtehend, ihre Fulcra kräftig. Die dicken Schuppen
n einen ſtark und regelmäßig gezähnelten Hinterrand.

N. denticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 294. tb. 50. fig. 1—5. — *Pictet*, Pal. I

Die Rückenflosse ist nur durch einen sehr seichten Ausschnitt ge wird von gesperrt stehenden Gliederstrahlen gespannt. Auch die Zä merkwürdig durch ihre geringe Ausrandung, wird nur von wenige halten. Der hintere Rand der Schuppen ist gleichmäßig gezähnelt ist das Gelenkhäckchen vorhanden. Der Kopf spitzt sich nach vorn den Kiefern scharfe Bürstenzähne.

Im lithographischen Schiefer von Kelheim.

Propterus Ag.

In der allgemeinen Körperform stimmt diese Gattung mit de überein, ebenso in der Ausdehnung der Rückenflosse. Die erste derselben sind aber auffallend länger als die übrigen. Der Stam net sich bis auf die Rippen durch kräftige Formen aus und die haben gezähnelte hintere Ränder. Die Bauch- und Brustflossen sind und lang, die Afterflosse klein und die Basis des obern Schw beschuppt.

Die beiden bekannten Arten gehören dem lithographischen Kelheim.

Pr. microstomus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 296. tb. 50. fig. 6—8. — Jahrb. 1 *Pictet*, Pal. II. 199.

Kurz und gedrungen, mit gewölbter Stirn, hochgelegenen Aug nem Rachen und feinen Bürstenzähnen. Beide Rückenflossen, gla sind durch einen kleinen Raum, unter welchem die Bauchflossen steh und unter allen ist der zweite Strahl der längste. Die Schwanzflo lappt, unten von acht zarten Strahlen gespannt; die niedrige After der zweiten Rückenflosse; die Wirbel kurz und dick; die Flossenträger

Pr. serratus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 296. — *Pictet*, Pal. II. 199.

Größer als vorige, mit fein gezähneltem Hinterrande der Schup

Macrosemius Ag.

Nur zweifelhaft verweise ich diese Gattung in die Familie der den, da ihren Überresten die charakteristischen Eigenthümlichkeiten fehle die überwiegende Entwickelung der Rückenflosse, welche aber ung aus fast gleich langen, einfachen Strahlen besteht, schließt sie vorigen beiden an. Die großen Brustflossen sind ihr eigenthüm Kopf spitzt sich nach vorn zu und der wenig klaffende Rachen ist ken, kegelförmigen Zähnen bewaffnet.

Man kennt zwei Arten aus späteren Juragebilden.

M. rostratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 150. 298. tb. 47 a. fig. 1. — Jahrb. 1835. 740. — Verhandl. Mus. Böhmen. 1834. 67. — *Pictet*, Pal. II.

Gedrungen, mit sehr dickem, starkem Kopfe und hoher Rücken 37 Strahlen den ganzen Rücken einnehmen und auf ebenso vielen

flossenträgern ruhen. Die Schwanzflosse scheint tiefgelappt zu sein und ihre enen Strahlen ruhen größtentheils auf den unteren Dornfortsätzen der letzten da sich das Ende der Wirbelsäule merklich aufwärts krümmt. Die Strah- Afterflosse sind dick und kurz, die der Bauchflossen dünner und die Brust- zahlreich, fein und vielfach zerschlissen. Die Wirbelsäule ist schwach, die rtsätze und Rippen kurz und dünn.
e Exemplare kommen von Solenhofen.

M. brevirostris Ag.
assiz, Poiss. foss. II. b. 166.
ne unbeschriebene Art aus dem Stonesfielder Jura.

5. Familie. Monostichii.

Die vorderen Flossenränder sind, wenn überhaupt, stets mit einer ein- , unpaaren Reihe Fulcra geziert, welche mit zwei Schenkeln auf Hauptstrahle ruhen. Der Körper wird allmählig höher, bis er in Richtung überwiegend ausgedehnt ist. Alle Flossen sind schwach ent- , am meisten noch die Schwanzflosse, welche bald tief gelappt, bald umpft ist. Die Schuppen nehmen von den Seiten, wo sie meist am und höher als lang sind, nach dem Rücken, Bauche und Schwanze merklich an Größe ab und werden hier gleichseitig rhomboidal oder förmig. In der Zahnbildung herrscht ziemlich große Übereinstimmung, die Zähne sind spitz kegelförmig oder stumpf cylindrisch.
Die Gattungen entfalten schon im Lias ihre größte Mannichfaltigkeit heinen die juraſſiſche Periode nicht überlebt zu haben.

Pholidophorus Ag.

Schlanke, regelmäßige Fische mit rhomboidalen Schmelzschuppen von er Größe und kleinen Bürstenzähnen in den Kiefern. Die Rücken- mäßig entwickelt, steht vor der Afterflosse, welche wie die Bauch- niemals eine besondere Größe erreicht. Die Schwanzflosse dagegen auf einem kräftigen Stiele, ist tief ausgeschnitten, schmal und spitz pt und an beiden Hauptstrahlen mit Stachelschuppen geschmückt. Im us ähneln die Arten denen von Lepidotus, erreichen aber doch deren e nicht.
Die zahlreichen Arten bewohnten in großer Menge die juraſſiſchen e und waren besonders ihrer langsamen Bewegungen halber meist die e der größeren Raubfische und der zur selbigen Zeit sehr gefährlichen ier.

a. Schuppen ganzrandig.

1. Am Hinterrande abgerundet.

Ph. Stricklandii Ag.
Agassiz, Poiss. foss. II. 284. tb. 42 a. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 197.
Ein kleiner, gedrungener Fisch mit dünn gestielter Schwanzflosse, welche, [illegible] sanft ausgerandet, von dünnen, zerschlissenen Strahlen [illegible]. Die

Kopf ist von mäßiger Größe, vorn zugespitzt, mit großen Augenhöhlen und klaffendem Rachen. Die Schuppen sind meist höher als lang, mit Medianreihen, fein concentrisch gestreift und mit einer äußerst dünnen Schmelzlage bedeckt.

Die Überreste wurden nur im dunkeln Liasschiefer von Barrow und

2. Am Hinterrande winkelig.

Ph. Hastingsiae Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 284. tb. 42 a. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II.

Kleiner und viel schlanker als vorige, mit der sie gemeinschaftlich vorkommt, ist. Der Stiel der Schwanzflosse zieht sich kaum merklich zusammen, ist wenig ausgerandet und wie alle übrigen Flossen sehr fein- und zartstrahlig. Die Seitenlinie steigt vom obern Winkel des Rückens in gerader Linie mit starker Neigung zur Mitte der Schwanzflosse hin. Die Schuppen bilden regelmäßige

3. Schuppen rhombisch, Hinterrand gerade.

a. Aus dem Lias.

Ph. Bechei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 272. tb. 39. fig. 1—4. — Transact. geol. I. tb. 7. fig. 1. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 117. — Norddeutsch. Oolithgeb. Nachtr. 53. Tf. 20. Fig. 34. — *Pictet*, Pal. II.

Von mittler Größe und gedrungen, mit kleinem Kopfe, dessen Knochen der Oberfläche excentrisch strahlig gekörnt sind. Der Schädel ist eben hinter den Augenhöhlen sehr breit, gegen die Schnauze hin schnell zugespitzt. Die Kiefer werden von dünnen Strahlen gespannt. Der erste dickere Strahl der Brustflosse trägt sehr kleine Fulcra, der Hauptstrahl im obern Schwanzlappen ist stärkere als der des untern. Übrigens ist die Schwanzflosse tief gespalten, ihre zerschlissenen Strahlen kurzgliederig. Das Skelet scheint nicht verknöchert zu sein, vielmehr werden die Wirbelkörper nur von einer Knochenscheide umgeben. Die Schuppen sind auf den Seiten des Körpers groß, viereckig und hoch, ziemlich dick und massiv. Ihre Oberfläche ist glatt und eben, die Mittellinie kielt vom obern zum untern Rande und die Gelenkhäckchen kurz und stark. Gegen den Rücken und Bauch hin verkleinern sich die Schuppen und hinter der Seitenlinie tritt eine unpaare Reihe lanzettlicher ein. Die Seitenlinie ist an den halbmondförmigen Mündungen zu erkennen.

Die Exemplare liegen zahlreich im Lias bei Lyme Regis und im Liasschiefer bei Hildesheim.

Ph. onychius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 274. tb. 39. fig. 5—7. — *Grey Egerton* (in) — Jahrb. 1839. 117. — *Pictet*, Pal. II. 197.

Der vorigen auffallend ähnlich, auch gemeinschaftlich mit ihr abgebildet. Der specifische Charakter liegt in der dünnen Schmelzlage der Schuppen, durch hindurch man die concentrischen Linien der hornigen Lamellen und die Gelenkhäckchen, die sehr lang sind, verfolgen kann. An der Basis der Schwanzflosse lösen sich die Schuppen ab und auf der Seitenlinie haben sie einen kleinen Lappen.

Außer bei Lyme Regis liegen auch bei Chernock Exemplare.

Ph. dorsalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 287. — Jahrb. 1833. 475. — Neues Jahrb. turgesch. II. 301. — *Pictet*, Pal. II. 197.

Hat die meiste Ähnlichkeit mit Ph. Bechei, ist aber kleiner und [illegible]

Eine ſehr große und zumal breite Art mit weit zurückſtehender Rückenfloſſe dem Lias von Göppingen, im badenſchen Oberlande und von Lyme Regis.

S. mordax Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 122. — *Pictet*, Pal. II. 223.
Im Stonesfielder Jura.

Notagogus Ag.

Kleine Fiſche, die ſich durch die überwiegende Entwickelung ihrer kenfloſſe von allen Mitgliedern dieſer Familie auszeichnen. Dieſelbe it ſich nämlich weit über den ganzen Rücken aus und iſt getheilt oder obern Rande ausgeſchnitten. Die After- und die paarigen Floſſen wenig entwickelt, ſtärker die Schwanzfloſſe, deren unterer Lappen as breiter iſt. Der letzteren fehlen die Fulcra nicht. Die Schuppen verhältnißmäßig ſehr groß.

Die Arten werden nur in jüngeren Juragebilden gefunden.

N. Zietenii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 10. 293. tb. 49. fig. 1. — Jahrb. 1833. 475. — ferſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*, Pal. II. 199.

Klein und gedrungen, mit großen Schuppen, deren hinterer Rand abgerundet Die hintere Rückenfloſſe iſt nicht erhalten, die vordere iſt groß und hinten ade gerandet. Die Schwanzfloſſe iſt breitlappig. Der Kopf nimmt den vierten eil der Körperlänge ein.

Im lithographiſchen Schiefer von Solenhofen.

N. Pentlandii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 10. 294. tb. 49. fig. 2. — *Grey Egerton*, Catalogus. Jahrb. 1833. 475; 1839. 117. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*, l. II. 199.

Ein ſchlanker Fiſch, deſſen Rückenfloſſe durch einen tiefen Ausſchnitt getheilt und faſt den ganzen Rücken einnimmt. Der hintere Theil derſelben, von länge- n Strahlen geſpannt, entſpricht der Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt zartſtrahlig ıd wenig ausgerandet; die Schuppen höher als lang, hinten ganz abgerundet.

Bei Neapel im obern Jurakalk.

N. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 11. 294. tb. 49. fig. 3. — Jahrb. 1833. 475. — eferſtein, Naturgeſch. II. 297. — *Pictet*, Pal. II. 199.

Mit voriger gemeinſchaftlich vorgekommen und von ihr nur durch den dickern)auch verſchieden iſt dieſe Art, an deren obern Schwanzlappen die Fulcra deutlich :halten ſind.

Nur dieſer Art kann ich ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar im Halleſchen Kuſeum aus dem lithographiſchen Kalk von Eichſtädt ſtammend zuſchreiben. Die eſperrt ſtehenden Strahlen der weit von einander getrennten Rückenfloſſen ruhen uf langen, kräftigen Floſſenträgern; die Bruſtfloſſen ſind breit und langſtrahlig, ie Bauchfloſſen faſt ebenſo breit, aber kürzer, die erſten Strahlen der Afterfloſſe uffallend lang, die Lappen der Schwanzfloſſe ebenfalls verlängert, ihre mittleren Strahlen kurz und ſehr geſperrt ſtehend, ihre Fulcra kräftig. Die dicken Schuppen)aben einen ſtark und regelmäßig gezähnelten Hinterrand.

Groß mit höckeriger Schmelzbedeckung auf den Schuppen.
Nur bei Solenhofen.

Ph. maximus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 287. — *Pictet*, Pal. II. 197.

Mit voriger gemeinschaftlich lagert diese viel größere Art, [illegible] gleichfalls granulirt sind, aber unregelmäßig netzartig. Die sehr entwickelte [illegible] flosse ist breit ausgeschnitten.

Ph. gracilis Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 285. tb. 42. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Ein kleiner, gestreckter Fisch von zartem Skelettbau und mit [illegible] Die Schuppen sind klein und dünn.
Bei Kelheim.

c. Aus anderen Juragebilden.

Ph. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 285. tb. 42 a. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II [illegible]

Klein und zierlich, mit großem Kopfe, der oben eine Reihe [illegible] trägt. Die Schuppen sind in der Mitte des Körpers höher als [illegible] regulär vierseitig; die Flossenstrahlen sehr zart.
Im rothen Jurasande Polens.

b. Schuppen am Hinterrande gezähnelt.

Ph. microps Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 275. tb. 38. fig. 1. — Jahrb. 1837. [illegible] 740. — Verhandl. Ruſ. Böhmen. 1834. 67. — Keferſtein, Naturg. — *Pictet*, Pal. II. 197.

Schlank und dünn, mit großen Schuppen, tief getheilter Schw[illegible] entwickelter Rückenflosse. Die Schuppen sind im vordern Theile des [illegible] höher als lang, werden aber nach hinten kleiner und unregelmäßig. [illegible] zieren wenige Streifen, welche vom vordern zum hintern fein und [illegible] ten Rande verlaufen. Die Rückenflosse erhebt sich mit einigen kurz[illegible] Strahlen und hinter dem mit kleinen Fulcra besetzten Hauptstrahl [illegible] vielfach zerschlissene Strahlen.
Im lithographischen Schiefer bei Solenhofen nicht selten.

Ph. tenuiserratus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 276. tb. 38. fig. 3; tb. 42. fig. 4. — *Pi* II. 197.

Ebenso lang als vorige, aber dicker, mit kleinerer Rückenflosse [illegible] Schuppen. Letztere sind am Hinterrande sehr fein gezähnelt, auf der [illegible] gekielt, mit sehr kurzem, stumpfem Gelenkhäckchen. Die breiten Brust[illegible] von mindestens 12 dicken, zerschlissenen Strahlen gespannt, die kleine[illegible] und die Afterflosse von zarteren. Die sehr breitgestielte Schwanzflosse [illegible] geschnitten, ihre Strahlen vielfach zerschlissen.
Ist nur bei Kelheim beobachtet worden.

Ph. longiserratus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 277. tb. 38. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Mit voriger gemeinschaftlich gefunden und ihr ganz ähnlich [illegible] diese Art nur durch die viel dünneren Schuppen, deren Hinterrand fein [illegible] ber gezähnelt ist.

Ph. striolaris Muenst.

assiz, Poiss. foss. II. 277. tb. 38. fig. 4. — Verhandl. Muſ. Böhmen 7. — Jahrb. 1835. 740. — *Pictet*, Pal. II. 197.

was größer als vorige, mit viel höheren Schuppen, von deren feinen Zäh- Hinterrande parallele Furchen über den Mittelkiel hinweg zum vordern Laufen. In der Schwanzgegend ſind die Schuppen etwas niedriger, ihre ng gröber, daher auch die Furchen nicht ſo zahlreich. Die Strahlen der zfloſſe ſind langgliederig.

Solenhofer Jura.

Ph. taxis Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 287. — Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 67. — 1835. 740; 1839. 117. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal.

terſcheidet ſich nur durch etwas größere Breite von der vorigen, mit der ſie häufig vorkommt.

Ph. latus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 278. tb. 41. — *Pictet*, Pal. II. 197.

ie der größten Arten, mit weitem Bauche und deren Körperhöhe vor der oſſe beträchtlicher iſt als die Länge des Kopfes. Die Schuppen ſind im Theile regelmäßig rhomboidal, im vordern ſehr hoch rautenförmig, übrigens i Hinterrande gezähnelt mit ſchwachen Falten, die meiſt ſchon vor der Mitte nden, mit ſehr langen Gelenkhäckchen. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr breit, ppt, mit dicken am Ende fein zerſchliſſenen Strahlen, deren Formel 1. 13. 21. 1 ; die Bruſtfloſſen klein und ſehr feinſtrahlig.

i lithographiſchen Kalk bei Eichſtädt.

Ph. micronyx Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 279. tb. 42. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 197.

einer als vorige, mit dünngeſtielter, ſehr feinſtrahliger Schwanzfloſſe und r Wirbelſäule, an welcher jedoch nur kurze Dornfortſätze und zarte Rippen Die Schuppen ſind etwas höher als lang, mit ſchwacher Zähnelung und Querfurchen.

i Kelheim.

Ph. intermedius Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 279. tb. 42. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 197.

e allgemeine Körperform gleicht der vorigen Art, mit der dieſe auch das imen theilt, aber die viel regelmäßigeren Schuppen ſind ſo fein gezähnelt, an die Zähnelung kaum unter der Loupe erkennt. Die Dornfortſätze der ſind ſtärker und auffallend bogenförmig gekrümmt.

Ph. latimanus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 280. tb. 43. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 117. — *Pictet*, Pal. II. 197.

er ſpecifiſche Charakter dieſer Solenhofer Art liegt in der beträchtlichen der Bruſtfloſſen, welche von ſehr dicken, kurzgliederigen, wenig zerſchliſſenen en geſpannt werden. Die Strahlen der Afterfloſſe und der ihr faſt gegen- henden Rückenfloſſe ſind lang, dünn, und zerſchliſſen; die der ſanft ausge- n Schwanzfloſſe kurz. Die Schuppen bedecken in ſehr regelmäßigen Formen höher als lang und dick, den ganzen Körper. Ihr Hintergrund trägt ſehr äßige, ſpitze, etwas gekrümmte Zähne und die untere Fläche einen ſtarken iel.

Ph. Muensteri.

Pholidophorus angustus. Gr. Münſter, Jahrb. 1842. 43.

Hat auffallend lange und ſchmale Bruſtfloſſen, eine kurze Schwanz- und Rückenfloſſe.

Im lithographiſchen Kalk bei Kelheim.

Ph. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 280. tb. 37. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal. I

Der hintere Körpertheil eines Fiſches aus dem Purbeckkalke [illegible] rautenförmigen Schuppen mit ſtark gezähneltem Hinterrande und [illegible] fläche und die dem dünnen Schwanzſtiele genäherte Rücken- und [illegible] eigenthümliche Art. Wie dieſe iſt auch die ſehr entwickelte Schwanzflo[illegible]

Ph. limbatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 9. 282. tb. 37. fig. 1—5. — *Grey Eger*logus. — Jahrb. 1833. 475; 1839. 117. — Keferſtein, Naturgeſch. *Bronn*, Leth. geogn. I. 486. — *Pictet*, Pal. II. 197.

Schlank und dünn, mit mäßig großen und glatten Schuppen, [illegible] Mitte des Körpers höher als lang und fein gezähnelt am Hinterrande, dem hintern Körpertheile dagegen rautenförmig werden und große, [illegible] Zähne tragen. Die Strahlen aller Floſſen ſind zart, erſt am Ende langgliederig. Die Schwanzfloſſe wird im obern Lappen von zwölf, im vierzehn Strahlen geſpannt, und die Stachelſchuppen des Hauptlappens von unten nach oben allmählig an Länge ab. Die Strahlen der Bauchdünner, ihre Fulcra ſind zahlreich, die der Bauchfloſſen ziemlich lang.

Die fragmentären Überreſte birgt der Lias von Lyme Regis.

c. Unbeſchriebene Arten.

Ph. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 286. tb. 42 a. fig. 3. — *Pictet*, Pal. I.

Gründet ſich auf einen unvollſtändigen Kopf aus dem Stonesfield-

Ph. pachysomus Egert.
Ph. crenulatus Egert.

Grey Egerton, Ann. magaz. hist. 1844. XIII. 511. — *Agassiz*, Poiss. II. 288. — *Pictet*, Pal. II. 197. — Jahrb. 1844. 511.

Beide im Lias von Lyme Regis.

Ph. Hartmanni Egert.

Grey Egerton, Ann. magaz. nat. hist. 1844. XIII. 511. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. 288. — *Pictet*, Pal. II. 197. — Jahrb. 1844. 511.

Im Lias bei Ohmden.

Ph. fusiformis Ag.
Ph. leptocephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 288. — *Pictet*, Pal. II. 198.

Jene bei Caſtellamare, dieſe im Lias von Street.

Ph. indett.

Agassiz, Poiss. foss. II. 288.

Im Lias von Lyme Regis liegt eine dem Ph. dorsalis faſt ähnliche [illegible] eigenthümlichen Schuppen und größeren Floſſen. Auch im Lias des [illegible] Oberlandes wurden Fragmente einer Art gefunden.

Libys Muenst.

r zweifelhaft laſſe ich dieſe vom Gr. Münſter aufgeſtellte Gattung en, deren kegelförmige Zähne vor einem Haufen chagrinähnlicher ſtehen und deren Kopfknochen und dicke Schuppen fein gekörnt n.

L. Polypterus Muenst.

. Münſter, Jahrb. 1842. 45.
Überreſte dieſer einzigen Art birgt der lithographiſche Schiefer von Kelheim.

Nothosomus Ag.

ne den Pholidophoren ähnliche Gattung, deren Körperſeiten aber von ei Reihen ſehr hoher Schuppen bedeckt werden. Gegen den Rücken auch hin nehmen die Schuppen merklich an Größe ab, auf der che ſind ſie glatt.

N. laevissimus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 288. 292. 306. — *Pictet*, Pal. II. 198.
olidophorus laevissimus. *Agassiz*, Poiss. foss. Feuill. 10.
Sölenhofer Jura.

N. octostychius Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 292. 305. — *Pictet*, Pal. II. 198.
ı Lias von Street.

Amblyurus Ag.

Der Körper iſt breiter als bei vorigen, die Rückenfloſſe lang ausge- die Afterfloſſe kleiner, ganz nach hinten gerückt, die Schwanzfloſſe und abgeſtumpft und der weite Rachen mit kräftigen Zähnen be- t.
Die einzig bekannte Art lagert im Lias von Lyme Regis und Street.

A. macrostromus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 220. tb. 25 c. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 484. — , Pal. II. 192.
ie Oberfläche der Kopfknochen iſt granulirt und die ſchmalen, ſchlanken Kiefer it langen, kegelförmigen Zähnen bewaffnet; die Kiemenbögen kurz und dünn, er erſte breit und flach, die Deckelſtücke wie die Schädelknochen wellig ge- und granulirt. Die Strahlen aller Floſſen beſtehen aus längeren als breiten ern, ſind ziemlich dick und nur in der Mitte des Schwanzes vielfach zerſchliſſen. Schuppen ſind auf den Seiten des Körpers groß, überall ganzrandig und glatt, m Nacken ſparſam granulirt. Die Gelenkhäckchen ſcheinen zu fehlen.

Catopterus Redf.

Der ſpindelförmige Körper iſt mit mittelmäßigen Schuppen bedeckt, Rücken ſchwach gewölbt, die Oberfläche der Kopfknochen granulirt, die igen Floſſen wenig entwickelt, die Rückenfloſſe ganz zurückgedrängt, Afterfloſſe groß, die Schwanzfloſſe gleichlappig, die Fulcra klein.

C. gracilis Redf.
C. parvulus Redf.
C. anguilliformis Redf.

Redfield, Ann. Lyc. New York. 1837. IV. 35. — *Agassiz*, Poiss. 301. — L'Institut, 1841. 430. — *Pictet*, Pal. II. 211. — Jahrb. 18[illegible]

Die Arten gehören dem Steinkohlengebirge Nordamerikas. [illegible] neben Palaeoniscus, Redfield dagegen zwischen Pholidophorus und Sem[illegible] Soweit mir die Diagnose bekannt ist, genügt dieselbe nicht zur [illegible] Verwandtschaft.

Semionotus Ag.

Fische mit breitem Körper, schlankem Kopfe, langem, schm[illegible] fern, mehr weniger feinen Bürstenzähnen und schiefer Schwanzf[illegible] oberer, größerer Lappen an der Basis beschuppt ist. Die Afte[illegible] weit hinten, die große Rückenflosse den Bauchflossen gegenüber; [illegible] klein, die Brustflossen dagegen von mäßiger Größe. Der Haupt[illegible] Flosse ist mit Stachelschuppen geziert und die übrigen Schuppen [illegible] keinen beträchtlichen Umfang.

Die Arten treten zuerst und am zahlreichsten im Lias auf [illegible] schwinden bald nachher schon wieder.

S. leptocephalus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 8. 222. tb. 26. fig. 1. — Jahrb. 1832. [illegible] 474; 1834. 488; 1843. 248. — Keferstein, Naturgesch. II. 307. — [illegible] Leth. geogn. I. 485. tb. 24. fig. 3. — *Crivelli*, Politecn. Milano. 1839. [illegible] *Pictet*, Pal. II. 193. — Quenstedt, Flötzgebirge. 293.

Der Kopf spitzt sich nach vorn ganz allmählig zu, trägt weite, [illegible] Augenhöhlen, einen kleinen, vielleicht vorschiebbaren Rachen mit dün[illegible] hinter welchen acht Kiemenstrahlen lang und dünn liegen. Die Deck[illegible] züglich der Deckel selbst, sind klein, die Knochen des Schultergürtels [illegible] Die Brustflossen werden von 19 feinen Strahlen gespannt. Die Rücken[illegible] sich allmählig mit einigen kurzen Strahlen über die unpaaren Schuppen [illegible] linie und breitet sich nach hinten mit 28 Strahlen aus, welche, vielfach [illegible] Anfangs eine bedeutende Länge haben. Die ersten fünf Strahlen der [illegible] setzen sich in die Fulcra des Hauptstrahles fest, dem noch zwölf dünn[illegible] folgen. Die Schwanzflosse ist klein, ihr oberer Lappen merklich größ[illegible] untere, dessen Strahlen etwas dicker sind. Die glatten, geradrandigen [illegible] sind auf den Seiten im vordern Körpertheile etwas höher als lang, [illegible] hinten, oben und unten gleichseitig und am Schwanzstiele etwas länger als [illegible]

Das einzig bekannte Exemplar wurde dem Lias bei Boll entlehnt, [illegible] ständiger, aber vielleicht specifisch verschiedener Fragmente gedenkt [illegible] einem schwarzen Kalke am Comersee.

S. Bergeri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 8. 224 b. 286. tb. 26. fig. 2. 3. — Jahrb. [illegible] 474; 1839. 380. 488; 1843. 86. — Keferstein, Naturgesch. II. 306. — [illegible] Pal. II. 193. — Geinitz, Versteingk. 143.

Semionotus Spixii. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 8 b. 286. — Jahrb. [illegible] 1834. 380. — Keferstein, Naturgesch. II. 307.

Palaeoniscum arenaceum. Berger, Verst. der Koburger Gegend. [illegible] Fig. 1.

Länglich ovaler Fisch von 6" 3‴ Länge bei 1" 10‴ größter Breite über
hflossen. Diese werden von fünf zerschlissenen Gliederstrahlen gespannt,
ter mit kleinen Fulcris besetzt ist. Die Brustflossen sind viel kleiner und
lich erhalten, in der Afterflosse dagegen sieht man noch sechs Strahlen,
er einen Zoll lang ist und Fulcra trägt. Die Rückenflosse besteht aus 16
verkürzten Strahlen und hat vorn sehr entwickelte Fulcra. Die Schup-
n einen obern leicht concaven und einen untern entsprechend convexen Rand,
ete stumpfe Winkel, verlängern sich gegen den Schwanz hin und ändern
Rücken und Bauch ihre Gestalt.
Exemplare liegen zahlreich im Quadersandsteine bei Koburg.
eben dieser Art fand Berger die Überreste zweier anderer, S. socialis und
deren Charaktere mir nicht bekannt sind. Jahrb. 1843. 86.

S. latus Ag.

assis, Poiss. foss. II. 8. 227. tb. 27. — Jahrb. 1833. 474; 1834. 380.
35. 600. — Keferstein, Naturgesch. II. 306. — *Pictet*, Pal. II. 193.
pedius altivelis. *Agassis*, Poiss. foss. II. 8. — Jahrb. 1833. 474; 1834.
335. 600. Keferstein, Naturgesch. II. 287.
or breit und gedrungen, mit stark gewölbtem Rücken und wenig herabhän-
Bauche. Die Rückenflosse erhebt sich ungefähr in der Körpermitte und
h mit ihren 28 vielfach zerschlissenen, kurzgliederigen Strahlen bis über die
se aus. Diese ist kurz und feinstrahlig, die Schwanzflosse breit, sanft aus-
, die Brustflossen klein, die Bauchflossen etwas vor der Rückenflosse gelegen.
cra sind meist sehr dick. Die Schuppen sind ziemlich groß, höher als lang
Seiten, am Rücken und Schwanzstiele fast gleichseitig, an der Basis der
gflosse klein und verlängert rautenförmig.
Lias von Seefeld.

S. rhombifer Ag.

assis, Poiss. foss. II. 228. tb. 26 a. — *Grey Egerton*, Catalogus. —
1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 193.
gelmäßig rhombische, nur über den Brustflossen etwas höhere als lange
en mit fein gezähneltem Hinterrande und etwas gefurchter Oberfläche be-
den breiten Körper. Gegen den Schwanz und Rücken hin verliert sich die
ung des Hinterrandes. Der schlanke Unterkiefer ist mit zahlreichen, vorn
n Bürstenzähnen besetzt und der Deckel hat eine granulirte, gefurchte
che.
ie fragmentären Überreste liefert der Lias von Lyme Regis.

S. Nilssonii Ag.

gassis, Poiss. foss. II. 229. tb. 27 a. fig. 1—5. — *Pictet*, Pal. II. 193.
der kleine Kopf und die großen Schuppen auf dem breiten Körper unterschei-
ese Art aus dem Lias in Schonen sehr leicht von den übrigen. Am Schädel
ie Asymmetrie der Stirnbeine auf, denn das linke ist breiter als das rechte,
iesem entsprechend ist das rechte Scheitelbein etwas größer als das linke. Die
Augenhöhlen werden unten von granulirten, schmalen Knochen begränzt.
Deckel ist viel höher als lang und die Oberkiefer mit gleichmäßigen, dünnen,
rischen, stumpfen Zähnen besetzt. Die Schuppen gewinnen auf den Seiten
beträchtlichen Umfang. Die Bauchflossen werden von sechs erst am Ende
omirenden Strahlen gespannt, die Rückenflosse von längeren ähnlichen.

S. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 231. tb. 72 a. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal. I.

Faſt gleich große, regelmäßig rhomboidale Schuppen mit gezähnter rande, verlängertem, unterm Winkel und ſchwach gefurchter Oberfläche fren dieſen kleinen Fiſch. Die innere Fläche der Schuppen iſt ſchwach Deckelſtücke und der Unterkiefer mit Längsſtreifen bedeckt; die Knochen tergürtels glatt; die Floſſenſtrahlen ziemlich dünn, ihre Fulcra dic.

Unvollſtändige Exemplare birgt der Lias bei Seefeld.

S. Pentlandii Egert.
S. minutus Egert.
S. pustulifer Egert.

Grey Egerton, Ann. magaz. nat. hist. 1844. XIII. 151. — *Agas* foss. II. 305. — *Pictet*, Pal. II. 193. — Jahrb. 1844. 511.

Dieſe noch unbeſchriebenen Arten ſollen in der Nähe von Caſtl kommen.

Centrolepis Egert.

Eine noch nicht charakteriſirte Gattung, deren einzige A von Lyme Regis eigenthümlich iſt.

C. asper Egert.

Agassiz, Poiss. foss. II. 304.

Tetragonolepis Bronn.

Die breite Körperform von Semionotus ſteigert ſich in dieſer Gattung immer mehr und erreicht durch die zunehmende Rückens, noch mehr aber durch die Erweiterung des Bauch Ausdehnung der Körperlänge. Dieſer allgemeinen Form entſ die großen Schuppen der Seiten immer höher als lang. Vor zeichnet ſich die Rückenfloſſe, weniger durch ihre Höhe als ihre beträchtliche Länge aus, die Afterfloſſe durch ihre zurückgel lung, und die Schwanzfloſſe, abgeſtutzt oder ſanft ausgerand überwiegende Entwickelung ihres untern Theiles und die baſal bedeckung des obern. Die Fulcra der Hauptſtrahlen aller Floſſ ſehr ausgebildet. Der Kopf iſt klein, ſehr hoch und kurz, der klein und mit mehreren Reihen ſtarker, ſtumpfer oder ſpitz Zähne bewaffnet, von denen die äußeren an Größe die inneren

Die Arten erſcheinen in ungeheurer Menge im Lias und mit ſehr wenigen ſchon in den jüngeren Juragebilden.

T. semicinctus Bronn.

Bronn, Jahrb. 1830. 14. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. 7. fig. 2. 3. — Jahrb. 1832. 140. 147; 1833. 473; 1834. 488; Walchner, Geogn. 628. — Goldfuß b. Dechen. 419. — birge. 240. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 311. — *Bronn*, Leth. tb. 24. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Durch den tief herabhängenden Bauch wird der Körper dieſes höher als er lang iſt. Gegen den Schwanz hin zieht er ſich auf und indem auch der wenig gewölbte Rücken ſich neigt, erſcheint

te Schwanzflosse dünn gestielt. Die Rückenflosse erhebt sich auf dem höchsten des Rückens und läuft, von zarten, einfach zerschlissenen Strahlen gestützt, mit sanfter Neigung ihres obern Randes bis zur Basis der Schwanzflosse herab, ihre letzten, kurzen Strahlen in die Fulcra der Schwanzflosse übergehen. Afterflosse erhebt sich etwas später und mit einigen kürzeren Strahlen, entspricht der im übrigen der Rückenflosse. Der untere Theil der Schwanzflosse ist vorherrschend, da sich die Strahlen bogenförmig anheften. Die Schuppen bedecken den Körper in Reihen, welche divergirend vom Rücken zum Bauche verlaufen. In dieser Richtung die Schuppen selbst vergrößern, denn die des Rückens sind noch so hoch als lang, während die der Seiten dreimal höher als lang sind. Am Bauche springt eine Reihe unpaarer Schuppen stachelartig vor.

Das einzig bekannte Exemplar lag im Lias bei Reidingen, während nach Agassiz zahlreiche im Posidonienschiefer vorkommen.

T. subserratus Muenst.

Münster, Jahrb. 1842. 97.

Unterscheidet sich von voriger Art, mit der sie gemeinschaftlich lagert, durch gezähnte Bauchschuppen.

T. confluens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 199. tb. 23 a. fig. 1. — *Grey Egerton*, Catalogus. 1835. 600; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Lias von Lyme Regis wurde der vollständige Kopf und vordere Theil des Körpers dieser auffallend großen Art entdeckt. Alle Knochen des Kopfes sind mit mäßig welligen Granulationen und Furchen bedeckt, welche sich auch über die Schuppen des Nackens verbreiten und hier allmählig verschwinden. Auf den acht Kiemenstrahlen, sowie auf den Schuppen unter den Brustflossen fließen die Granulationen in Kanten zusammen. Der Hinterrand der Schuppen ist scharf gezähnt und die kleinen Brustflossen werden von dünnen, wenig zerschlissenen Strahlen gestützt. Die Kiefer tragen in dem sehr kurzen Rachen stark kegelförmige Zähne.

T. speciosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 199. tb. 23 b. — *Grey Egerton*, Catalogus. — 1835. 600; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 193.

Ist von voriger gemeinschaftlich abgelagert, ihr auch sehr ähnlich und kaum an Größe nachstehend ist diese vollständig bekannte Art. Die Oberfläche ihrer Kopfknochen, der Kiemenstrahlen und Nackenschuppen ist gleichmäßig höckerig gekörnt. Die feine Zähnelung am hintern Rande der Schuppen wird gegen den Schwanz hin deutlicher und scheint fast zu verschwinden. Auf den Seiten des Körpers stehen große, höhere als breite Schuppen, am Rücken, Bauche und Schwanze kleine, gleichseitige. Alle Flossen sind mäßig entwickelt, ihre Fulcra aber groß; die Brustflossen feinstrahlig; die Bauchflossen von dickeren Strahlen gespannt; die Afterflossen von stärkeren als die ihr entsprechende Rückenflosse; die breite, kurze Schwanzflosse von sehr dicken, am Ende fein und vielfach zerschlissenen.

T. pustulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 201. tb. 23 c. — *Grey Egerton*, Catalogus. — 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 193.

Die größte aller bekannten Arten, deren fragmentäre Überreste mit vorigen gemeinschaftlich lagern. Die Oberfläche der Knochen des Kopfes ist unregelmäßig gefurcht, wie mit groben Sandkörnern bedeckt und die der am Hinterrande fein gezähnelten, doppelt so hohen als breiten Schuppen im hintern Theile unregelmäßig und seicht längsgefurcht, im vordern dagegen mit groben Runzeln

T. radiatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 201. tb. 23 a. fig. 2. — *Grey Egerton* in Jahrb. 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Viel kleiner als vorige, aber mit ähnlicher Granulation der [illegible] Rackenschuppen; die übrigen Schuppen ohne Granulation, mit Streifen [illegible] Zähnelung des Hinterrandes laufen, und mit gebogenem obern und [illegible] Die Flossenstrahlen scheinen sehr dünn gewesen zu sein.

T. leiosomus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 202. tb. 23 a. fig. 3. — *Grey Egerton* [illegible] — Jahrb. 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Ein kleiner, ovaler, nicht übermäßig breiter Fisch, dessen [illegible] sehr regelmäßig und zierlich gekörnte Oberfläche haben. Brust- und [illegible] sind sehr klein. Letzteren gegenüber erhebt sich die Rückenflosse, [illegible] wie die der vorigen und der Afterflosse kurz und dünn sind. [illegible] Schwanzflosse wird von dicken, vielfach zerschlissenen Strahlen [illegible] feine Fulcra. Die Schuppen zeichnen sich durch ihre glatte Oberfläche [illegible] zähnelte Ränder aus.

T. Leachii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 203. tb. 23 d. — *Grey Egerton*. Ann. Jahrb. 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Größer und breiter als vorige Art, mit doppelt so hohen als breiten [illegible] deren Hinterrand sehr fein und scharf gezähnelt und deren Oberfläche [illegible] zerstreuten, spitzen Höckerchen unregelmäßig bedeckt ist. Die Flecken [illegible] von mittler Größe, die der Bauchflossen am stärksten, der Rückenflosse [illegible] sten. Die Oberfläche der Kopfknochen bedecken zerstreut stehende, [illegible] Stirn- und Scheitelbeine sind asymmetrisch und die kurzen, kräftigen [illegible] starken, kegelförmigen Zähnen in mehreren Reihen bewaffnet.

Wie vorige, aber viel häufiger im Lias von Lyme Regis.

T. heteroderma Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 7. 206. tb. 23 e. fig. 1. — *Grey Egerton* [illegible] logus. — Jahrb. 1832. 147; 1833. 473; 1839. 116. — *Keferstein*, [illegible] II. 311. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Die beträchtliche Größe der Schuppen in der Gegend des Schulter [illegible] auf den Seiten des Bauches charakterisirt diese dem Lias bei Boll und [illegible] eigenthümliche Art. Gegen den Rücken und Schwanz hin nimmt diese [illegible] und auffallend ab. Ihre Oberfläche ist wellig gestreift, mit spitzen Höckern [illegible] ziert und der Hinterrand fein gezähnelt.

T. pholidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 7. 207. tb. 23 e. fig. 2. — Jahrb. 1832. 147; 1833. 473; 1839. 116. — *Keferstein*, Naturgesch. II. 311. — *Grey Egerton* [illegible] logus. — *Pictet*, Pal. II. 190. — *Quenstedt*, Flötzgebirge. 228.

Kleiner als vorige, nur 6—10″ lang, mit breit ovalem Körper, [illegible] dünnen Schwanzstiele plötzlich verengt. Die Granulation der Kopfknochen [illegible] in rauhe, nach den Rändern laufende Leisten und verschwindet auf den [illegible] völlig. Der Hinterrand der letzteren ist ganz, nur an denen der Schnauze [illegible] sehr fein gezähnelt. Rücken- und Afterflosse werden von kurzen, [illegible] Strahlen gespannt, die Schwanzflosse von längeren, die Brustflossen von [illegible]

Die Exemplare sind im Lias Deutschlands und Englands zerstreut.

T. ovalis Ag.

ıis, Poiss. foss. II. 209. tb. 21. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 190.

ſchlanke Körper dieſer dem Lias von Boll gehörigen Art erinnert an die ırmen von Semionotus und entfernt ſich dadurch von allen übrigen ihrer Der Kopf ſpitzt ſich nach vorn zu, wie der Körper ſich allmählig in den ſtiel der Schwanzfloſſe zuſammenzieht. Der Rachen klafft ziemlich weit ıit ſchlanken Zähnen bewaffnet. Die Oberfläche der Schuppen iſt rauh, ırig, bald gefurcht, ihre Ränder gerade. Die Rückenfloſſe erhebt ſich der Mitte und läuft gleichmäßig bis an den Schwanzſtiel fort, wo ihr auch die viel kürzere, Anfangs langſtrahligere Afterfloſſe endet. Die ɔſſe iſt breit, und ſchief angeſetzt, die Bruſt- und Bauchfloſſen klein und g.

T. Bouei Ag.

ısiz, Poiss. foss. II. 7. 210. tb. 22. fig. 1. — Jahrb. 1833. 473; 1834. Keferſtein, Naturgeſch. II. 311. — *Pictet*, Pal. II. 190.

Schuppen bedecken in faſt gleicher Größe die Seiten des Körpers vom is zum Bauche.

einzige, unvollſtändige Exemplar war aus dem Lias von Seefeld.

T. dorsalis Ag.

sıiz, Poiss. foss. II. 211. tb. 21. fig. 1. 2; tb. 21 a. fig. 1. — *Grey* Catalogus. — Jahrb. 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 190.

ɜlich oval, mit kurzem, breitem Kopfe und mäßig großen, glatten Schup- en Schmelzlage dünn, deren Ränder ungezähnelt, gerade ſind. Die Rücken- ɔebt ſich mit einigen kurzen Strahlen ſchon vor der Mitte und erreicht in ɔn Strahlen eine beträchtliche Höhe, welche bei anderen Arten nicht beobachtet Ihre feinen Strahlen ſind wie die der weniger ausgedehnten Afterfloſſe ein- ɔhliſſen. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr entwickelt und oben von viel kürzeren ı geſpannt als unten, ihr Rand ſehr ſanft ausgeſchnitten. Die Bauchfloſſen ɔm Anfange der Rückenfloſſe gegenüber.

ſer regelmäßige Fiſch ſcheint dem Lias von Byrford in Gloucester eigen- zu ſein.

T. monilifer Ag.

ısiz, Poiss. foss. II. 212. tb. 21 a. fig. 2—5. — *Pictet*, Pal. II. 191. nitz, Verſteingk. 142. Tf. 7. Fig. 23.

hr breit oval, faſt rund, mit kurz geſtielter, abgeſtumpfter Schwanzfloſſe, ɜtrahlen dick, langgliederig und wenig zerſchliſſen, deren Fulcra dünn und d. Die Rückenfloſſe erhebt ſich im höchſten Theile des Rückens mit kurzen n und läuft niedrig bis zur Schwanzfloſſe fort, in deren Fulcra übergehend. ɔerfloſſe erhebt ſich ſpäter, iſt aber langſtrahliger. Alle Strahlen ſind ein- ɔſchliſſen. Inmitten der Schuppen, welche übrigens glatt, ganzrandig und ißig ſind, findet ſich eine mittlere Depreſſion und bei den höheren als langen dern Rande eine Reihe kleiner Höcker.

ie Exemplare birgt der Lias von Banwell und Barrow.

T. angulifer Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 213. tb. 23. — *Pictet*, Pal. II. 191.

etragonolepis Traillii. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 7. — Jahrb. 1832. 147; 473. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 311.

ɔas prächtige Exemplar aus dem Lias von Stratford zeigt einen großen Fiſch ark gewölbtem Rücken und weniger erweitertem Bauche, ſo daß die Höhe des ſes ſeiner Länge gleich iſt. Der Kopf iſt ſehr klein und ſtumpf, der kurze

Rachen mit kegelförmigen, ſtumpfen Zähnen beſetzt, die Deckſtücke ſe... Augenhöhlen weit, die Oberfläche der Schädelknochen granulirt, ähnl... pen im Nacken. Die Rückenfloſſe erhebt ſich am höchſten Punkte des K... läuft bis zum Schwanzſtiele fort. Ihre Strahlen ſind kurz, dick und ... ſchliſſen. Die Afterfloſſe iſt um die Hälfte kürzer, ihre Strahlen aber ... Strahlen der Schwanzfloſſe zeichnen ſich vor allen durch ihre beträ... aus. Die Bauchfloſſen liegen etwas vor dem Anfange der Rücken... Bruſtfloſſen ſcheinen im Niveau des breiten Unterkiefers gehangen ... Schuppen erreichen auch auf den Seiten keine bedeutende Größe und ... zähnelte Ränder.

T. Magneville Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 7. 214. tb. 24. — Jahrb. 1833. 474. - ſtein, Naturgeſch. II. 311. — *Pictet*, Pal. II. 191.

Erreicht die beträchtliche Größe der vorigen nicht und bedingt ... Breite durch Erweiterung des Bauches. Der kleine Kopf trägt ver... große Kiefer, kleine Deckelſtücke und ſieben kurze, aber breite Kiemen... Schädel ſelbſt iſt wenig entwickelt und die Oberfläche ſeiner Knochen ... Schuppen variiren nach ihrer Lage ſehr, denn die der Seiten ſind ſch... hoch, nach dem Schwanze hin werden ſie breiter und niedriger. Ihr ... zeigt überall ſpitzige Höckerchen. Die Rückenfloſſe erhebt ſich etwas ... und läuft mit ihren feinen Strahlen gleichmäßig bis zu den dicken St... der Schwanzfloſſe. Die Afterfloſſe tritt mit ihren ebenſo feinen St... nah an die Baſis der Schwanzfloſſe heran und dieſe wird von ſehr ... durch vielfache Veräſtelung gegen das Ende hin erweiterten Strahlen ... ruht übrigens auf einem dünnen Stiele.

Das einzige Exemplar ſtammt aus dem untern Dolith bei Caen.

T. mastodonteus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 216. tb. 23 e. fig. 3—5. — *Pictet*, Pal. ... Transact. geol. soc. 2 ser. II. tb. 6.

Ein Fragment des linken Unterkiefers mit acht Zähnen bekundet ... dieſer Species. Der Kiefer ſelbſt iſt ſchmal, in der Mitte ausgerande... zwei dem Unterrande parallelen Porenreihen verſehen. Die Zähne, im ... ſind mit der Lade verwachſen und an der Baſis verengt, an den Kron... abgerundet und mit einem ſpitzen Schmelzkegel geziert.

Das Fragment ſtammt aus dem Wealden von Haſtings.

T. obscurus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. IV. 140. Tf. 16. Fig. 18. - 1842. 123.

Eine ſtark granulirte Schuppe aus der Gegend am Kopfe dient ... lung dieſer ſehr zweifelhaften Art. Sie wurde bei St. Caſſian entdeckt.

Dapedius Ag.

Der Körper iſt immer hoch und breit, niemals geſtreckt und ... von den ähnlichen Formen der vorigen Gattung nicht unterſcheide... haupt hat zwiſchen beiden Gattungen eine ſo nahe Verwandtſch... daß ihre Trennung vielleicht nur künſtlich iſt. Am Kopfe macht ... Kürze der Kiefer bemerklich, der Unterkiefer zumal durch ſeine Kü... er iſt faſt ebenſo hoch als lang, ebenſo der Zwiſchenkiefer, ... dem dünnen Oberkiefer begleitet wird. Die Zähne ſtehen in ...

) Reihen, von außen nach innen an Größe abnehmend, auf den enbeinen bürſtenförmig. Die kleinen Augenhöhlen werden von einer ten Reihe Knochenplatten begränzt, deren äußere die größeren, den rdeckel faſt ganz bedeckenden Platten enthält. Der Deckelapparat be- ius ſehr kleinen Stücken, während die Kiemenbögen ſehr groß, breit ark ſind. Im Skelet ſcheinen die Wirbelkörper weich zu ſein, denn len in den beobachteten Foſſilen, dagegen ſind am obern Ende erwei- übrigens dünne und abgerundete Rippen, die nur die obere Hälfte auchhöhle begränzen, ſowie Dornfortſätze immer vorhanden, welche zwei getrennte Stücken mit dem Wirbelkörper verbunden waren. Die Arten, nicht beſonders zahlreich, erreichten immer eine beträchtl. Größe und ſind bisher nur im Lias beobachtet worden.

D. politus Bèche.

e la Bèche, Transact. géol. soc. 2 sér. I. tb. 6. fig. 1—4. — *Agassiz*, foss. II. 8. 185. tb. 25. fig. 1. — Jahrb. 1832. 148; 1833. 474; 1835. 1839. 116. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 287. — *Grey Egerton*, Cata- — *Bronn*, Leth. geogn. I. 484. — *Pictet*, Pal. II. 191.

er Charakter dieſer Art liegt in der granulirten, gefurchten, runzeligen iche aller Kopfknochen und der Schuppen des Rückens, während alle übrigen en völlig glatt zu ſein ſcheinen und nur unter der Loupe ſehr fein wellig t ſind. Von den Rachenknochen tragen die Flügel- und Gaumenbeine, der n- und Unterkiefer ſtumpfe Zähne, welche, wie bei den lebenden Gattungen erus und Lepidosteus, mit den Knochen verbunden ſind. Die Schuppen nach dem Schwanze, Rücken und Bauche hin an Größe auffallend ab. ie Überreſte ſind dem Lias Englands, wo ſie beſonders bei Lyme Regis zahl- orkommen, eigenthümlich.

D. granulatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 190. tb. 25. fig. 2—6 a b. — Jahrb. 1835. 600; 116. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 191.

Die Oberfläche aller Schuppen iſt flach granulirt im vordern Theile, die der aſchuppen feiner und völlig, die des Bauches gröber. Übrigens ſind die pen ſchmäler und höher als bei voriger Art und ihr Gelenkhäckchen kürzer reiter. Die kleinen, rundlichen Höcker auf der Oberfläche der Schädelknochen nicht zuſammen, um Runzeln zu bilden, ſondern bleiben getrennt. Die kräf- , plumpen Zähne ſind oben erweitert, ausgerandet, außen mit einer ſenkrech- urche verſehen, welche denen der vorigen Art fehlt.

D. punctatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 192. tb. 25 a. 25. fig. 6 d—9. — *Grey Egerton*, logus. — Jahrb. 1835. 600; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 191.

Die allgemeine Körperform ähnelt mehr der erſten als der vorigen Art, aber granulation der Schädelknochen iſt viel feiner. Der Kopf nimmt den vierten der Körperlänge ein, hat einen breiten Deckel und in den Kiefern ſchlanke , deren Formen zwiſchen vorigen beiden Arten in der Mitte ſtehen, die Ober- aller Schuppen iſt, mit Ausnahme der punktirten Rückenſchuppen, glatt, ihr rand, wenigſtens derer auf den Seiten des Körpers, regelmäßig gezähnelt. kleinen Bruſtfloſſen werden von dünnen, die Bauchfloſſen von dickeren Strah- geſpannt. Letzteren gegenüber, alſo vor der Körpermitte, erhebt ſich die Rücken- und läuft mit ihren ebenſo dicken Strahlen, welche in der untern Hälfte ein-

fach, dann kurz gegliedert und am Ende zerschlissen sind, bis zum Schwanzflosse fort. Diese wird von breiteren, vielfach zerschlissenen Strahlen gespannt, von denen die oberen an ihrer Basis mit einem schmalen Schuppchen belegt sind. Die Afterflosse entspricht in Stellung und Bildung der Hälfte der Rückenflosse.

D. Colei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 195. tb. 25 b. — *Grey Egerton*, Leonh. Jahrb. 1835. 600; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 191.

Dapedium politum Cole.

Die Granulation der Schädelknochen und Rackenschuppen ist sehr fein, bedeckt nur einzelne Theile derselben, manche Knochen gar nicht. Die Schuppen glatt, ganzrandig, mit concentrischen Linien bedeckt, oben und unten schief und hinten gerade gerandet, auf der innern Fläche platt gekielt.

D. orbis Ag.

D. arenatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 304. — *Pictet*, Pal. II. 192.

Zwei noch nicht beschriebene Arten, welche mit allen vorigen bei Lyme Regis gehören.

D. micans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 304. — *Pictet*, Pal. II. 192.

Im Lias von Withby.

Dorypterus Germ.

Diese höchst eigenthümliche Gattung beruht auf einer Art im Kupferschiefer im Eislebenschen, deren einziges bis jetzt entdecktes über die systematische Stellung Zweifel läßt. Der kurze und hohe stark comprimirte Körper nähert sie der vorigen Gattung, aber der Fulcra an den Flossenrändern, die wahrscheinlich abweichende dung und die eigenthümliche Form der Flossen entfernt sie wä während in der Skeletbildung eine gewisse Ähnlichkeit mit den der folgenden Familie nicht zu verkennen ist.

D. Hoffmanni Germ.

Germar, Beitr. z. Petrefctk. V. 35. Tf. 17. Fig. 4.

Die ganze Länge des Fisches beträgt 3 Zoll 7 Linien und die 1 Zoll 11 Linien. Das Profil steigt von der Kieferspitze bis zur S gleichmäßigen Bogen auf und sinkt in demselben Grade zur Schwan Der Bauch hängt in etwas größerm Bogen herab. Die kreisrunde, Augenhöhle liegt dem Kieferrande näher als dem Profil und in den Kiefern ist kein Zahn zu finden. Der Deckelapparat ist ziemlich ein Wirbelsäule besteht aus sehr kurzen und hohen Wirbelkörpern, welche tige Dornfortsätze tragen. Die Flossenträger dagegen sind bis auf den er flosse, welcher sich unten plattenförmig erweitert, sehr zart und ma ten. Von den Flossen waren die paarigen klein und feinstrahlig. D aber erhebt sich bald hinter dem Nacken mit einigen kürzeren Strahl schnell an Länge zunehmen, so daß der funfzehnte schon länger als der ist. Über den hintern Rand dieser Flosse läßt sich Nichts angeben, e Entwickelung der Afterflosse. Die Schwanzflosse war klein, gleichlap-

halbmondförmig ausgeschnitten. Von Schuppen bemerkt man nirgends utliche Spur.

6. Familie. Dipterini homocerci.

Von allen vorigen Familien unterscheiden sich die Mitglieder dieser die doppelte Rückenflosse und von den folgenden, mit denen sie diesen ter gemein haben, durch die Homocerkie ihrer Schwanzflosse. Diese einlich sehr entwickelt, indem sie, von zahlreichen Strahlen gespannt, örperende ganz umfaßt, während die übrigen Flossen klein erscheinen. lossenstrahlen, meist einfach, umfassen mit einer gabeligen Basis die des Flossenträgers und dieser ruht unmittelbar auf dem Dornfort- Der Kopf ist verhältnißmäßig groß und die Kiefer mit platten Pfla- nen oder starken, kegelförmigen bewaffnet. Große, aber meist sehr Schuppen mit gezeichneter Oberfläche bedecken den ganzen Körper. Die wenigen Gattungen erscheinen bereits im Steinkohlengebirge, gehen en Zechstein und Muschelkalk in das Juragebirge, um auch in der nochmals aufzutreten. Trotz dieser langen Dauer ihrer Existenz sind hrem Vorkommen doch sehr beschränkt.

Coelacanthus Ag.

ne durch die Construction ihrer Flossen höchst eigenthümliche Gat- eren Arten von der Entstehung der Steinkohlen bis zur Ablage- s Muschelkalkes existirten. Auf dem knorpeligen Wirbelkörper ruht der Dornfortsatz mit seinen beiden Schenkeln und trägt auf seinem bgestumpften Ende den kräftigen Flossenträger. Diesen umfaßt der Flossenstrahl mit zwei Spitzen. Alle drei, Dornfortsatz, Flossen- und Strahl, sind im Innern hohl, letzterer jedoch nur im untern da sein Ende gegliedert, aber niemals zerschlissen ist. Eine Flosse er Construction umgibt den hintern Theil des Körpers und muß, n auch beim lebenden Polypterus die Strahlen der Schwanzflosse eil auf selbstständigen Flossenträgern ruhen, für die große, zusam- gende Schwanzflosse gehalten werden, da vor ihr auf dem Rücken ei normale Rückenflossen und an der Unterseite eine Afterflosse ent- ist. Die Zähne sind stark und kegelförmig und verrathen ein sehr iges Naturell. Die Schuppen sind dünn, groß, verlängert und abgerundet.

C. granulosus Ag.

seiz, Poiss. foss. II. b. 172. tb. 62. — *Pictet*, Pal. II. 233.

schlanker Fisch, der bis zwei Fuß Länge erreicht zu haben scheint. In der Schwanzflosse ist der Dornfortsatz und Flossenträger von gleicher Länge, der selbst etwas länger und die letzten Strahlen ruhen unmittelbar auf der sten Spitze der Wirbelsäule, weder auf Dornfortsätzen noch auf Flossenträ- Sie sind auch bis auf die Basis gegliedert und am Ende zerschlissen. Die

kleine Afterflosse wird vom Anfangs einfachen, dann längeren gegliede
schlissenen Strahlen gespannt.

Die Überreste lagern im Zechstein von Durham, Ferry Hill und

C. Massiae Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. V. 49. — *Pictet*, Pal. II. 233.

Die vordere Rückenflosse wird von zehn sehr langen, starken, einfa
len gespannt, welche an der Außenseite etwas crenulirt und an der Spi
sind. Die zweite Rückenflosse hat viel feinere Gliederstrahlen, die Bru
schmale, die Bauchflossen sehr lange, seitlich crenulirte. Die Schuppen
dünn, abgerundet und sehr groß.

Das einzige, unvollständige Exemplar ist im Richelsdorfer Kupfer
deckt worden.

C. Phillipsii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 6. 173. — *Pictet*, Pal. II. 232.

Die Schwanzflosse ist stark, abgerundet, von dichtgedrängten Strahle
die Dornfortsätze der Schwanzwirbel sehr lang und dünn.

Im Kohlengebirge von Halifax.

C. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 173. — *Pictet*, Pal. II. 233.

Sehr klein, mit sehr kurzen Flossenträgern, langgegliederten Strahle
zollanger Schwanzflosse.

Im Muschelkalk von Lüneville.

C. gracilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 173. — *Grey Egerton*, Catalogue
1839. 118. — *Pictet*, Pal. II. 233.

Schlank und zierlich, mit gesperrt stehenden Strahlen in der Schw
Fundort unbekannt.

C. lepturus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 173. — *Pictet*, Pal. II. 232.

Die kleinste Art mit rauhen Schuppen, aus dem Steinkohlengebirge

C. Muensteri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 173. — *Pictet*, Pal. II. 232.

Gedrungen, mit kegelförmigen und hackigen Zähnen, in derselben
von Lebach.

Undina Muenst.

Die pflasterförmigen, auf der Oberfläche stark granulirten Z
terscheiden allein diese Gattung generell von der vorigen.

Die beiden bekannten Arten sind dem lithographischen Sch
Kelheim und Eichstädt eigenthümlich.

U. striolaris Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 171. — *Pictet*, Pal. II. 233.

Undina penicillata. Gr. Münster, Jahrb, 1834. 539.

Coelacanthus striolaris. Gr. Münster, Beiträge. V. 57. Tf. 2. —
1842. 40.

Schlanke Fische mit flachgewölbtem Rücken und geradem Bauche, k
und langstrahligen Flossen. Flache, vierseitige Zähne von geringem Umf
nach im Unterkiefer. Große, ovale oder unregelmäßig rundliche, sehr dün

it zart gestreifter Oberfläche bedecken den Körper. Die erste Rückenflosse, im : sitzend, hat acht einfache, in der untern Hälfte gefurchte Strahlen, deren r Rand fein crenulirt und deren Spitze kurz gegliedert ist. Die zweite Rücken- der Afterflosse entsprechend, wird von 13—14 breiten, in der Mitte vertief- n der Basis gefurchten Gliederstrahlen gespannt. So gebildet sind auch die en Flossen. Die Schwanzflosse hält oben 20—21, unten 18—19 gefurchte renulirte Gliederstrahlen, über welche hinaus die Wirbelsäule sich verlängert ne kleine pinselförmige Flosse trägt.

U. Kohleri.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 171. — *Pictet*, Pal. II. 233.
oelacanthus Kohleri. Gr. Münster, Beiträge. V. 59. Tf. 2. Fig. 2. 4. 7. . 15. 17. — Jahrb. 1842. 40.
twas größer als vorige, mit größeren Schuppen, deren Oberfläche in der richtung fein und dicht granulirt ist. Die erste Rückenflosse ist neunstrahlig, trahlen dick und außen mit Stacheln besetzt; die zweite hält 19—20 Strah- welche sehr breit und scharf zugespitzt sind. Die Schwanzflosse wird ebenfalls ner größern Anzahl mit Stacheln besetzter Strahlen gespannt.

Macropoma Ag.

Die erste Rückenflosse steht hinter den Brustflossen, die zweite, auf einzigen sehr kräftigen Flossenträger ruhend, über dem Raume vor fterflosse. Die Schwanzflosse ist sehr kräftig entwickelt. Alle Strah- id mit kleinen Stacheln geziert.

M. Mantelli Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 173. tb. 65 a. b. c. d. — Jahrb. 1835. 493; 118. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 234. — Reuß, Kreidegeb. 11. Tf. 4. Fig. 68—80; Tf. 5. Fig. 1—6. — Buckland, u. Mineral. Tf. 15. Fig. 5—7. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 740. tb. 34. — Geinitz, Charakteristik. 13. 38. Tf. 2. Fig. 4. 5. — Derf., Ver- . 151. Tf. 8. Fig. 2. 3. — Römer, Norddeutsch. Kreidegeb. 108.
mi a lewesiensis. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 37. 38. — *Id.*, Geol. South- Engld. 142. 377. — Transact. geol. soc. B. III. 207.
in kräftiger, gedrungener Fisch mit sehr großem Kopfe, der mehr als den Theil der Körperlänge einnimmt und aus sehr starken, auf der Oberfläche rten Knochen besteht. Die größten Zähne tragen die Gaumenbeine und Pflug- und dem Oberkiefer fehlen sie ganz. Die Stirn ist concav, die Augenhöhlen die Kiemenbögen sehr groß und kräftig, die Schuppen groß, rhomboidal, dick, er Oberfläche granulirt; die Flossenstrahlen sehr dick, weder zerschlissen noch dert, aber jederseits mit einer Reihe starker Stacheln besetzt; die Strahlen veiten Rückenflosse kürzer und zahlreicher als die der ersten; die Schwanzflosse euer breit, wahrscheinlich abgerundet, und sehr dickstrahlig. Die Wirbelkörper, und schwach, tragen sehr starke, kurze Dornfortsätze. Von anderen Theilen örpers ist in der Bauchhöhle zuweilen der Magen erhalten und noch häufiger sich gemeinschaftlich mit den Überresten die zapfenartigen oder cylindrischen lithen, welche diesem Fische angehört zu haben scheinen.
Zahlreiche Überreste kommen in der weißen Kreide von Lewes vor.

M. Egertonii Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 174. — *Pictet*, Pal. II. 234.
Durch gleichmäßigere Schuppen und eine abweichende Configuration des Schä- nterscheidet sich diese dem Gault von Folkstone eigenthümliche Art von der vorigen.

Ctenolepis Ag. — Gyrosteus Ag.

Dieſe beiden Gattungen führt Agaſſiz in der Familie der G... auf, deren Charaktere aber ſpäter verändert worden ſind, ſo daß d... lung beider jetzt zweifelhaft iſt. Eine Beſchreibung derſelben hat noch nicht.

Ct. cyclus Ag.
G. mirabilis Ag.
Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180.
Jene lagert im Stonesfielder Jura, dieſe im Lias von Withby und D...

7. Familie. Dipterini heterocerci.

Die Mitglieder dieſer Familie haben die doppelte Rücken... vorigen, aber eine weniger entwickelte, immer heterocerke Sch... Die Baſis aller Floſſen iſt mit kleineren Schuppen eingefaß... Hauptſtrahl trägt anſtatt der Fulcra häufig dicht gedrängte, ... ſtrahlen, welche allein zuweilen den obern Lappen der Schwanzf... Der Körper iſt meiſt geſtreckt und die Kiefer mit einer Reihe k... Zähne von bald gleicher, bald verſchiedener Größe bewaffnet. D... pen gehen von der rhomboidalen Form durch die abgerundet... in die völlig cycloide über und bedecken dann den Körper dach... Übrigens ſind ſie meiſt ſehr dünn und in wenig verſchiedener ... den Körper vertheilt. In der Configuration des Kopfes erken... zelne merkwürdige Annäherungen an die lebenden Ganoiden.

Die Gattungen gehören vorzüglich dem alten rothen Sand... verbreiten ſich zum Theil noch über das Kohlengebirge, ſpäter ... nen ſie nicht wieder.

Diplopterus Ag.

Schlanke Fiſche von beträchtlicher Länge und mit kleinen ... deren Arten im alten rothen Sandſteine und den Schichten des ... gebirges lagern. Der breite, flache Kopf verlängert ſich nach vor... an der Schnauzenſpitze ſich ab und trägt die weiten, kräftig ... Augenhöhlen auf der Mitte der Stirn, deren flache Beine, ... Augen verengt, nach vorn und hinten ſich erweitern. Die ... am weit klaffenden Rachen haben eine einfache Reihe dicht gedrängt... förmiger Zähne von gleicher Größe oder nach hinten verkleiner... Structur der Zähne und die Anordnung des Kiemenapparats ... dem lebenden Polypterus. Die Schuppen erſcheinen dem ... glatt, unter der Loupe aber punktirt. Die großen, abgerundet... floſſen liegen an der Kehle, ſeitlich, die viel kleineren Bauchfloſſ... Mitte des Bauches. Beide Rücken- und Afterfloſſen entſprech... in Form und Stellung, alterniren aber nicht wie bei Dipterus ... ſich nicht ſo auffallend wie bei Osteolepis. Die Schwanzfloſſe ...

mpft und trägt auch über der Wirbelſäule zahlreiche, zerſchliſſene ſtrahlen.

D. macrocephalus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 54. 138. tb. 17. 18; a. fig. 1—7. — *Pictet*, Pal. II. 230.

e Art erreichte eine Länge von 2 bis 3 Fuß und mehr und beſitzt einen gedrungenen Körper, der ſich im Schwanze ſtark verengt und hier eine wickelte Schwanzfloſſe trägt. Die Strahlen der kurzen, breiten Bruſtfloſſen ch im Kreiſe um die beſchuppten und erweiterten Knochen des Vorderarmes. ücken- und Afterfloſſen ſtehen auf dem verlängerten Schwanze ziemlich ge- on einander und von ihnen iſt die zweite Afterfloſſe am größten, die zweite oſſe am kleinſten. Die Schuppen, von ziemlich beträchtlichem Umfange, ſind regelmäßig, leicht ablösbar, mit abgerundeten Winkeln und ohne Gelenk-

e Überreſte finden ſich im alten rothen Sandſteine von Lethenbar, Peters- d Prinſchka.

D. affinis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red 55. 138. tb. 31 a. fig. 27. *t*, Pal. II. 230.

i dieſer Art ſind nur einzelne Schuppen und Knochenplatten von Gamrin welche ſich durch eine größere Anzahl von feineren Punkten auf der Ober- n voriger Art unterſcheiden.

D. borealis Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 55. tb. 18. — *Pictet*, 230.

opterus Agassizii. *Traill*, Transact. roy. soc. Edinbourg. XV. 89. — et *Murchison*, Transact. géol. soc. 2 ser. III. 141.

Kleiner, ſchlanker Fiſch mit kleinem, breitem Kopfe, deſſen breiter Rachen feinen Kegelzähnen bewaffnet iſt. Die Schnauze iſt vorn mehr abgerundet er großköpfigen Art und der Körper verſchmälert ſich wenig und allmählig n Schwanz hin. Die zweite Afterfloſſe überwiegt die erſte nicht an Aus- Die Schuppen des Körpers, vorzüglich in der Rückengegend, ſind breiter , abgerundet, die des Schwanzes dagegen ſind vollkommen rhomboidal, ſo ſie, iſolirt gefunden, für ſpecifiſch verſchieden halten könnte.

öne Exemplare wurden im alten rothen Sandſteine von Kaithneß und entdeckt.

D. carbonarius Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Pictet*, Pal. II. 231.

ie noch unbeſchriebene Art aus dem Kohlengebirge von Stafford.

D. Robertsonii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Pictet*. Pal. II. 231.

s dem gleichaltrigen Gebilde von Bourdiehouſe.

Osteolepis Ag.

ine ebenfalls in ihrem Vorkommen auf den alten rothen Sand- ſchränkte Gattung mit ſchlankerm Körper und viel größeren Schup- s vorige. Dieſe ſind mehr weniger rhomboidal und auf der Ober- mit zahlreichen, feinen Punkten bedeckt. Der Kopf iſt dick und

platt; die Naſenbeine in ihrer ganzen Länge, wie beim lebenden Lepidosteus, durch eine Naht getrennt; die Kiefer kräftig, mit ſchlanken kegelförmigen, an der Baſis fein geſtreiften, außen rauhen Zähnen ſehr verſchiedener Größe bewaffnet; der Rachen weit klaffend, er vom Zwiſchenkiefer umrandet. Die großen, abgerundeten Bruſtfloſſen faſt auf der Mittellinie unter der Kehle, die ſchwach entwickelten Bauchfloſſen in der hintern Körperhälfte. Die beiden Rückenfloſſen einander der Stellung mit der getheilten Afterfloſſe, deren hinterer Theil faſt der Schwanzfloſſe berührt. Die Schwanzfloſſe iſt mit einer Reihe geziert. Alle Floſſen werden von dünnen, zarten Strahlen geſtützt. Die Arten erreichen ſelten einen Fuß in der Länge.

●. macrolepidotus Val. Pentl.

Agassiz, Poiss. foss. II. 119. tb. 26. fig. 1—4; tb. 2 c. fig. 5. 6. — Old Red. 126. — Jahrb. 1833. 472; 1835. 596. — Keferſtein, Naturgeſch. 298. — *Pictet*, Pal. II. 211. — Geinitz, Verſteingk. 138.

Der ſchlanke Körper iſt im vordern Theile am breiteſten und verengt ſich zum Schwanzſtiele kaum merklich zuſammen. Der in ſeiner Configuration an Ganoiden erinnernde Kopf mißt kaum den fünften Theil der Körperlänge. Die Schmelzbedeckung auf ſeinen Knochen. Die rhomboidalen Schuppen nehmen gegen den Schwanz hin an Größe ab, ſind länger als hoch, hinten gleichförmig gerundet. Oberfläche glatt und erſt unter ſtarker Vergrößerung punktirt. Die Seitenlinie verläuft in der Mitte des Körpers, krümmt ſich vorn leicht gegen den Rücken und öffnet ſich auf den Schuppen in verticalen, ſchiefen Spalten. Auf der Seitenlinie eine unpaare Reihe dreiſeitiger Schuppen mit abgerundetem Hinterrande. Vor der Baſis der erſten Rückenfloſſe eine große, verlängerte, vor der Baſis der zweiten einige große, unpaare Schuppen. Beide Rücken- und Afterfloſſen, mit kurzen Strahlen beginnend, ſind von derſelben Größe, die Bruſtfloſſen größer, die Schwanzfloſſe durch Verlängerung der äußeren Strahlen im untern Lappen ſichelförmig; alle Strahlen fein und vielfach zerſchliſſen.

Die Überreſte ſind bei Kaithneß und Pomona gemein.

●. microlepidotus Val. Pentl.

Agassiz, Poiss. foss. II. 121. tb. 2 c. fig. 1—4. — *Id.*, Old Red. — Jahrb. 1833. 472; 1835. 596. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 298. — Pal. II. 211. — Geinitz, Verſteingk. 138.

Gedrungener als vorige, mit kleineren Floſſen, größerem Kopfe und kürzerem Stiele der Schwanzfloſſe.

Mit voriger gemeinſchaftlich, aber nicht ſo häufig.

●. arenatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 122. tb. 2 d. fig. 1—4. — *Id.*, Old Red. — *Grey Egerton*, Catalogue. — Jahrb. 1835. 596; 1839. 116. — Pal. II. 211.

In den Geoden des alten rothen Sandſteines bei Gamrin in Schottland kommen häufig Fiſche vor, von denen einige einer Art dieſer Gattung angehören. Dieſelben zeichnen ſich von vorigen beſonders durch die Größe des Kopfes und der Schwanzfloſſe aus.

●. major Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 51. 138. tb. IV. c. tb. 28 a. fig. A. n; tb. 31 a. fig. 8—13.

ı kleiner, ſchlanker Fiſch mit kurzem Kopfe und mäßig entwickelten Floſſen.
eite, kräftige Unterkiefer zeigt einen ſehr großen, hackenförmig nach hinten
nten Zahn und andere gerade und ſpitzkegelförmige von verſchiedener Größe.
huppen ſind dick, mit einer dicken Schmelzlage bedeckt und gekielt.
e Überreſte ſind bei Lethenbar, Petersburg und Kockenhuſen gefunden worden.

D. nanus Eichw.

chwald, Karſtens Archiv. 1845. XIX. 677. — Jahrb. 1846. 115. —
, Old Red. 155.

ı fünf Linien langes Unterkieferfragment mit granulirter Außenſeite und mit
ie langen, etwas gebogenen Zähnen, deren Baſis längsgeſtreift iſt, wurde
rjino entdeckt.

D. intermedius Eichw.

chwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 677. — Jahrb. 1846. 115.
, Old Red. 155.

e mit vorigem Fragment gemeinſchaftlich entdeckten Schuppen ſind rhombiſch,
Oberfläche punktirt und verlängern ſich vorn in den glatten, umgebogenen,
n Rand. Ihre untere Fläche iſt längsgekielt. Agaſſiz hält dieſe und die
Art für generell eigenthümlich.

Dipterus Sedw.

er gedrungene Körper, der längere Kopf mit weniger klaffendem
und tiefer gelegenen Augenhöhlen, die kräftiger entwickelten Floſſen,
Baſis, mit Ausnahme an der Schwanzfloſſe, mit kleinen Schuppen
ſind, und die größeren Schuppen unterſcheiden dieſe Gattung hin-
von der vorigen.

ie Arten treten zuerſt im alten rothen Sandſteine auf und dann
her im Kohlengebirge, nach deſſen Ablagerung ſie aber ſogleich ver-
en.

D. macrolepidotus Sedgw. Murch.

dgwick et *Murchison*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. 125. tb. 16. fig. 5.
ssiz, Poiss. foss. II. 3. 115. tb. 2. fig. 4; tb. 2 a. — *Id.*, Old Red. 127.
y *Egerton*, Catalogus. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 288. — Jahrb.
44; 1835. 595; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 211. — Geinitz, Ver-
136.

pterus macropygopterus. *Sedgwick* et *Murchison*, Transact. geol. soc.
III. tb. 15. fig. 1—3. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. 3. tb. 2. fig. 1. —
1832. 476; 1833. 471. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 288.

ipterus brachypygopterus. *Sedgwick* et *Murchison*, Transact. geol. soc.
III. tb. 17. fig. 1—3. — *Agassiz*, Poiss foss. II. 3. tb. 2. fig. 2. —
1833. 471; 1834. 244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 288.

pterus Valenciennesii. *Sedgwick* et *Murchison*, Transact. geol. soc. 2 ser.
16. fig. 1. 3. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. 3. tb. 2. fig. 3. — Jahrb. 1833.
834. 244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 288. — *Bronn*, Leth. geogn.

ıtopterus analis. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 3. 23—27. — Keferſtein, Na-
). II. 281. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 125.

er Kopf dieſes Fiſches mißt ungefähr den fünften Theil der Körperlänge, iſt
ndet, die Schnauze ſtumpf, der Rachen kurz geſpalten, die Kiefer ſchmal, die
höhlen von mäßiger Größe, die Deckelſtücke und Kiemenſtrahlen breit, der

Schultergürtel kräftig, die Bruſtfloſſen ſchmal. Der Körper zieht sich allmählig in den dünnen Schwanzſtiel zuſammen und trägt rhomboidale, rechtwinkel abgerundete Schuppen, deren Schmelzbedeckung verloren iſt, ſo daß die concentriſchen Linien ſehr deutlich hervortreten. Die Seitenlinie läuft der Rückenlinie genähert und parallel. Beide Rücken- und Afterfloſſen entſprechen einander in Form und in ihrer nahen Stellung zur Schwanzfloſſe. Die erſte Rückenfloſſe iſt unten ſchmäler und kürzer als die zweite. Am wenigſten entwickelt ſind die Bruſtfloſſen Der Hauptſtrahl aller Floſſen trägt zarte, kleine Strahlen ähnlich den Stachelſchuppen vergleichbar, aber ganz gegliedert.

Die zahlreichen Exemplare kommen aus dem alten rothen Sandſtein von Kaithneß.

D. arenaceus Eich.

Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 678. — Jahrb. 1845. *Agassiz*, Old Red. 155.

Zerbrochene Schuppen bis einen halben Zoll im Durchmeſſer aus dem rothen Sandſtein am Ufer der Slawänka ſchreibt Eichwald dieſer Art zu.

Glyptolepis Ag.

Agaſſiz ſtellt dieſe Gattung wegen der dünnen, abgerundeten Schuppen, um mehr als die Hälfte dachziegelartig deckenden Schuppen in die Nähe der Cölacanthen, ſie ſcheint uns jedoch den vorigen viel näher verwandt zu ſein. Der faſt ebenſo breite als hohe, ſpindelförmige Körper trägt die Rücken- und Afterfloſſen unmittelbar vor der großen, faſt vierlappigen ſtumpfen Schwanzfloſſe und beide hintere ſind höher als die vorderen. Die Schuppen haben eine völlig glatte Oberfläche der Schmelzlage und feinen, concentriſchen Streifen, welche die Knochenſchicht von microſcopiſchen, zahlreichen Radien durchſchnitten werden. Der kleine Kopf iſt platt, vorn ganz abgerundet und in den Kiefern mit einer einfachen Reihe kleiner, kegelförmiger Zähne von gleicher Größe bewaffnet. Die Zähne ruhen auf knöchernen Sockeln, welche ſie ſelbſt verticale Falten haben. Der Kiemenapparat erinnert ſehr an Polypterus.

Die wenigen Arten lagern im alten rothen Sandſtein von Livland und bei Petersburg.

Gl. leptopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 63. 139. tb. 3. fig. 1; tb. 31 a. fig. 24. — *Miller*, Old Red. tb. 5. fig. 2—6. — Murch. II. 235. — Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 b.

Der Kopf iſt klein oder von mäßiger Größe, die Kiefer ſtark, bogig, faſt halbkreisförmig gekrümmt. Zwiſchen beiden Äſten unter der Kehle die beiden verlängerten Kiemenbögenplatten. Den kurzen, gedrungenen Körper cycloide Schuppen, welche mit dem ſehr entwickelten und in ihrer Stellung ganz genäherten Floſſen dem Fiſche ein eigenthümliches Anſehen geben.

Bei Lethenbar, Dipple und Petersburg.

Gl. elegans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 65. 140. tb. 19 a. tb. 21 a. fig. 2.

ſpecifiſche Charakter der unvollſtändigen, bei Gamrie entdeckten Überreſte den Schuppen, welche höher als lang und ſehr dünn ſind, in der ſpitzern e und in den weniger entwickelten Kiemenbögenplatten.

Gl. microlepidotus Ag.

assiz, Old Red. 65. tb. 21 a. fig. 3—7.
ie kleine, zierliche Art, deren dünne, ſchlanke Kiefer kleine, ſpitze Kegel- on verſchiedener Größe tragen. Im Unterkiefer wechſeln größere, an der iefgefaltete Zähne mit kleineren, im Oberkiefer ſcheinen nur kleine ohne vorhanden zu ſein. Die Wangen ſind mit einer großen Platte bepanzert, ie der quadratiſche Deckel mit abgerundeten Winkeln ſehr dünn iſt und die Structur der Schuppen beſitzt. Dieſe ſind ſehr klein, völlig cycloid und in Reihen über den ſchlanken Körper geordnet.
mlich vollſtändige Exemplare kommen bei Lethenbar vor.

Phyllolepis Ag.

ngeheuer große Platten, bis einen halben Fuß im Durchmeſſer, vier- rit abgerundeten Winkeln oder ganz rund, aus einer äußerſt dünnen ſchicht mit zarter Schmelzlage beſtehend, ſcheinen einem eigenthüm- iſche dieſer Familie angehört zu haben.

Ph. concentricus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 67. tb. 24. fig. 1. — Pal. II. 236.
ſeitig mit abgerundeten Winkeln und bei einem Durchmeſſer von 3½ Zoll Linie dick. Die Oberfläche iſt mit concentriſchen Runzeln bedeckt, welche n Rande ſich erweitern und unregelmäßiger werden. Das Foſſil lag im hen Sandſteine bei Clashbennie.

Ph. tenuissimus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 236.
Kohlengebirge von Bourdiehouſe.

8. Familie. Acanthodii.

ie heterocerke Schwanzfloſſe hat dieſe Familie noch mit der vorigen am, aber die Afterfloſſe iſt nur einfach vorhanden und die vordere floſſe verſchwindet alsbald. Beide Floſſen haben wie die paarigen erſten ſtarken, verlängerten Dorn, der weder mit kleinen Glieder- noch mit Fulcris geziert iſt und die hiehergehörigen Gattungen en übrigen Ganoiden auszeichnet. Eine nicht geringere Auszeichnung den Schuppen, welche, auffallend klein, der Haut ein chagrinartiges n geben. Unter der Loupe betrachtet, haben ſie indeß eine rhomboi- orm und die charakteriſtiſche Schmelzlage anderer Ganoiden. Die form iſt im Allgemeinen ſpindelförmig, gedrungen, der Kopf groß eit, der Rachen breit, mit kegelförmigen Zähnen bewaffnet, ſchief en, die Augen ganz oben gelegen.
Die wenigen Gattungen lagern im alten rothen Sandſteine und zum Theil auch noch in das Kohlengebirge über.

platt; die Nasenbeine in ihrer ganzen Länge, wie beim lebenden Lepidosteus, durch eine Naht getrennt; die Kiefer kräftig, mit schlanken, [illegible] kegelförmigen, an der Basis fein gestreiften, außen rauhen Zähnen [illegible] sehr verschiedener Größe bewaffnet; der Rachen weit klaffend, oben [illegible] vom Zwischenkiefer umrandet. Die großen, abgerundeten Brustflossen [illegible] fast auf der Mittellinie unter der Kehle, die schwach entwickelten [illegible] flossen in der hintern Körperhälfte. Die beiden Rückenflossen alternirend [illegible] der Stellung mit der getheilten Afterflosse, deren hinterer Theil die [illegible] der Schwanzflosse berührt. Die Schwanzflosse ist mit einer Reihe [illegible] geziert. Alle Flossen werden von dünnen, zarten Strahlen gespannt. [illegible] Arten erreichen selten einen Fuß in der Länge.

O. macrolepidotus Val. Pentl.

Agassiz, Poiss. foss. II. 119. tb. 26. fig. 1—4; tb. 2 c. fig. 5. 6. — [illegible] Old Red. 126. — Jahrb. 1833. 472; 1835. 596. — Keferstein, Naturgesch. [illegible] 298. — *Pictet*, Pal. II. 211. — Geinitz, Versteingk. 138.

Der schlanke Körper ist im vordern Theile am breitesten und zieht [illegible] Schwanzstiele kaum merklich zusammen. Der in seiner Configuration an Pi[illegible]terus erinnernde Kopf mißt kaum den fünften Theil der Körperlänge [illegible] Schmelzbedeckung auf seinen Knochen. Die rhomboidalen Schuppen nehmen [illegible] den Schwanz hin an Größe ab, sind länger als hoch, hinten gleichseitig, [illegible] Oberfläche glatt und erst unter starker Vergrößerung punktirt. Die [illegible] verläuft in der Mitte des Körpers, krümmt sich vorn leicht gegen den [illegible] öffnet sich auf den Schuppen in verticalen, schiefen Spalten. Auf dem [illegible] eine unpaare Reihe dreiseitiger Schuppen mit abgerundetem Hinterrande, [illegible] Basis der ersten Rückenflosse eine große, verlängerte, vor der Basis der [illegible] einige große, unpaare Schuppen. Beide Rücken- und Afterflossen, mit [illegible] Strahlen beginnend, sind von derselben Größe, die Brustflossen größer, die [illegible] flosse durch Verlängerung der äußeren Strahlen im untern Lappen [illegible] alle Strahlen fein und vielfach zerschlissen.

Die Überreste sind bei Kaithneß und Pomona gemein.

O. microlepidotus Val. Pentl.

Agassiz, Poiss. foss. II. 121. tb. 2 c. fig. 1—4. — *Id.*, Old Red. [illegible] — Jahrb. 1833. 472; 1835. 596. — Keferstein, Naturgesch. II. 298. — [illegible] Pal. II. 211. — Geinitz, Versteingk. 138.

Gedrungener als vorige, mit kleineren Flossen, größerm Kopfe und [illegible] nerm Stiele der Schwanzflosse.

Mit voriger gemeinschaftlich, aber nicht so häufig.

O. arenatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 122. tb. 2 d. fig. 1—4. — *Id.*, Old Red. [illegible] *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 596; 1839. 116. — *Pictet*, [illegible] II. 211.

In den Geoden des alten rothen Sandsteines bei Gamrin in Schottland [illegible] men häufig Fische vor, von denen einige einer Art dieser Gattung angehören [illegible] selben zeichnen sich von vorigen besonders durch die Größe des Kopfes und [illegible] Schwanzflosse aus.

O. major Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 51. 138. tb. 19. fig. 1—[illegible] tb. 28 a. fig. A. n; tb. 31 a. fig. 8—13.

D. crassispinus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 43. tb. 13. fig. 1. 2; tb. 14. 7. — *Pictet*, Pal. II. 210.

e ungeheuer ſtarken Stacheln der paarigen Floſſen unterſcheiden dieſe kleinere n all ihren Verwandten. Zwiſchen den Bauch- und Bruſtfloſſen ſteht jeder- 1 kurzer, kräftiger Stachel ohne Gliederſtrahlen. Die Schuppen ſind breiter g, auf der Oberfläche ſehr unregelmäßig granulirt und am hintern ganz n Winkel abgerundet.

e Exemplare ſtammen von Kaithneß und Stromneß.

Acanthodes Ag.

Der vorſtehende Unterkiefer, der Mangel einer vordern Rückenfloſſe, innere Schwanzfloſſe und die noch kleineren Schuppen zeichnen dieſe ng von der vorigen aus. Die kleinen Bauchfloſſen liegen in der linie des Körpers und in der Mitte des Bauches beiſammen und die nfloſſe ſteht der etwas größern Afterfloſſe gegenüber.

Die Arten begleiten die der vorigen Gattung in ihrem Vorkommen.

A. pusillus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 36. tb. 28. fig. 8—10. — Pal. II. 208.

ie ſehr kleine Art von höchſtens einem Zoll Länge, deren Exemplare gewalt- krümmt im alten rothen Sandſtein von Gordon-Caſtle und Elgin liegen, wahrſcheinlich geſellſchaftlich gelebt haben. Der breite, halbkreisförmig um- Rachen iſt mit ſo kleinen Zähnen bewaffnet, daß dieſelben erſt unter einer ten Loupe als Punkte erſcheinen. Hinter der Afterfloſſe bis zur Schwanz- ht eine Reihe kurzer Stacheln und letztere Floſſe hat einen auffallend ent- 1 obern Lappen. Die kleinen Schuppen ſcheinen dreiſeitig zu ſein, die Spitze nten gerichtet und die obere Seite gekielt.

A. Bronnii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 20. 124. tb. 1. — Jahrb. 1833. 471; 1834. 244; 595; 1842. 408. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 277. — *Bronn*, Leth. I. 124. — *Pictet*, Pal. II. 208. — Geinitz, Verſteingk. 136. — Gaea 6.

anthoessus Bronnii. Agaſſiz, Jahrb. 1832. 149.

iel größer als vorige und vor dem Hauptſtrahle der Floſſen, welche alle gleich t zu ſein ſcheinen, mehrere kleine, einfache Strahlen, hinter demſelben nur Strahlen, die den meiſten Exemplaren fehlen. Die zahlreichen Strahlen des h langen, untern Schwanzlappens ſind alle einfach und gegliedert, die des Lappens auffallend fein und dicht gedrängt. Die Schuppen, klein, rhomboidal uadratiſch, haben auf ihrer äußern Fläche einen leichten, centralen Eindruck ıd übrigens glatt.

ahlreiche Exemplare wurden dem Kohlengebirge bei Saarbrück, Lüttich und ifeld entnommen.

A. sulcatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 125. tb. 1 c. fig. 1. 2. — Jahrb. 1835. 595; 1837. — *Pictet*, Pal. II. 208.

Unvollſtändige Fragmente aus den Kohlen von New-Haven ſcheinen einer eigen- ichen Art anzugehören, welche ſich charakteriſirt durch die regelmäßig rhomboi- Schuppen mit gewölbter Schmelzlage und ſenkrecht diagonaler, breiter Furche.

Cheiracanthus Ag.

Der generelle Charakter ſpricht ſich vorzüglich in der Entwickelung der Floſſen aus. Die Rückenfloſſe ſteht nämlich der Afterfloſſe, in der Mitte des Rückens und die Afterfloſſe gegen die Baſis der Schwanzfloſſe aus. Dieſe iſt trotz ihrer doch faſt gleichlappig. Die Bruſtfloſſen ſind groß, die Bauch- Der cylindriſche Körper verſchmälert ſich langſam nach hinten kleine, ſich deckende Schuppen, einen kurzen, dicken Kopf, deſſen fender Rachen faſt ſenkrecht geſpalten iſt und deſſen große auf der Stirn liegen. Den Mundrand ſcheint weniger der knochen als vielmehr der Kiefer zu bilden.

Die Arten, ebenfalls von geringer Größe, beſchränken ſich Vorkommen auf den alten rothen Sandſtein.

Ch. microlepidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 38. tb. 15. f. — *Miller*, Old Red. tb. 7. — *Pictet*, Pal. II. 209.

Der dicke Kopf mißt faſt den fünften Theil der Körperlänge Rachen klafft faſt vertical. Die großen Augenhöhlen nehmen faſt die ganze während der lange, ſchmale Deckel neun Kiemenbögen deckt. Die Raume zwiſchen After- und Bauchfloſſen gegenüberſtehend, beſitzt Stachel, der auch an den Bruſtfloſſen ſehr kräftig iſt. Die Bauch- ſich faſt bis zum After aus, während die Afterfloſſe kurz und niedrig Schwanzfloſſe erreicht der untere Lappen faſt die Länge des obern rand iſt halbmondförmig. Die kleinen, rhomboidalen Schuppen tragen Streifen, im obern Körpertheil crenulirte am Bauche gerade Ränder.

Bei Lethenbar und Cromarty.

Ch. Murchisonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 126. tb. 1 c. fig. 3. 4. — Jahrb. 1838. *Pictet*, Pal. II. 209.

Der Kopf erreicht noch nicht den fünften Theil der Körperlänge großen Augenhöhlen ſind um ihren Durchmeſſer von einander getrennt. floſſen nähern ſich den Bruſtfloſſen mehr als der Afterfloſſe, die mittelſtändig, die Strahlen aller mit Ausnahme des Stachels und Schwanzfloſſe ſehr fein und kurz gegliedert. Die rhomboidalen Schuppen mäßig diagonal geſtreift.

Sehr häufig bei Gamrie.

Ch. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 127. tb. 1 c. fig. 5. — Jahrb. 1838. *Pictet*, Pal. II. 209.

Das einzig bekannte Exemplar von der Inſel Pomona geſtattet keine Charakteriſtik, wiewohl die dreizehn ſchmalen, an der Baſis abgeſetzten Ende erweiterten Kiemenbögen, der gerade Stachel der Bruſtfloſſen einzelne Theile des Kopfes auf ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten deuten.

9. Familie. Heterocerci monopterygii.

Durch die größeren Schuppen und den Mangel eines großen Dornes i paarigen Floſſen entfernen ſich die Mitglieder dieſer Familie weit r vorigen, um ſich den herterocerken Doppelfloſſern zu nähern. Inach von dieſen unterſcheidet ſie die Anweſenheit nur einer einzigen floſſe beſtändig. Die poſitiven Charaktere der Monopterygier ſind hwankend. Der Körper iſt bald breit gedrückt und hoch, bald ſchlank, mirt oder ſpindelförmig; der Kopf kurz und abgerundet, oder nach uffallend verlängert; die Zähne meiſt klein, kegelförmig, ſpitz, ſeltner ; die Schuppen rhomboidal, von ſehr verſchiedener Größe, nie dachrtig ſich deckend; die Floſſen ſehr mannichfaltig entwickelt, die Rücken-Afterfloſſe in Größe und Stellung ſehr variabel; die Fulcra an den nrändern fehlen niemals, doch verſchwinden (?) ſie bisweilen an allen n und ſind nur auf die Schwanzfloſſe beſchränkt. Das Skelet iſt bei n Mitgliedern ſehr kräftig und ſolide, bei andern ſcheint eine weiche a vorhanden geweſen zu ſein.

Die zahlreichen Gattungen erſcheinen ſchon ſehr frühzeitig, lagern in erer Mannichfaltigkeit im Kohlen- und Kupferſchiefergebirge und in ormationen der Trias an Zahl abnehmend, verſchwinden ſie während blagerung des Juragebirges ganz von der Erdoberfläche.

a. Fulcra an allen Floſſen.

Rückenfloſſe hinter oder über der Afterfloſſe.

Cheirolepis Ag.

Der ſpindelförmige Körper, die Anordnung der Floſſen und die geringe e der Schuppen feſſeln dieſe Gattung noch an die vorige Familie, in ie ſie von Agaſſiz auch aufgeführt worden iſt; allein der Mangel des n Dornes und die Gegenwart der Fulcra an allen Floſſenrändern en uns für die ſyſtematiſche Beſtimmung bedeutungsvoller zu ſein, daher ſie in dieſe Familie verſetzt haben. Die Rückenfloſſe in Form der floſſe entſprechend, doch etwas kleiner, ſteht derſelben nach und hinter rheben ſich bereits die breiten Stachelſchuppen, welche, ſich allmählig ngernd, den obern Schwanzlappen bilden. Der Kopf mißt ungefähr vierten Theil der Körperlänge und hat einen weit klaffenden, faſt horiil geſpaltenen Rachen. Die Kiefer tragen kleine, kegelförmige, ziemſpitze Zähne von verſchiedener Größe in einfachen Reihen.

Die wenigen Arten gehören allein dem alten rothen Sandſteine.

Ch. Cumminglae Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 45. tb. 12. — *Miller*, Old . tb. 6. — *Pictet*, Pal. II. 209.

Die Art erreichte eine Länge von 1½ Fuß und war von ſehr räuberiſchem urell, denn in ihrem Oberkiefer, der allein den Rachen umrandet, ſtehen 18

Diplacanthus Ag.

Der dicke, seitlich abgeplattete Kopf mißt etwas mehr als den [illegible] Theil der Körperlänge und sein weit klaffender Rachen trägt sehr [illegible] Zähne. Der cylindrische Körper endet mit einer kurzen, kräftigen Schwanzflosse, welche von zahlreichen Gliederstrahlen gespannt wird. Alle [illegible] Flossen, sehr regelmäßig gebildet, werden von ebensolchen Strahlen gestützt, besitzen aber einen ersten verlängerten, sehr starken, gestreiften Stachel. In ihrer Stellung wechseln nur die am wenigsten entwickelten Bauchflossen, indem sie bald der Kehle, bald der Afterflosse näher rücken, die hintere Rückenflosse dagegen entspricht immer der Afterflosse und die vordere [illegible] sich bald über dem Nacken. Die Schuppen sind von auffallend [illegible] Größe, regulär rhomboidal und auf der Oberfläche mannichfaltig gestreift.

Die Arten erreichen keine besondere Größe und beschränken sich in ihrem Vorkommen auf den alten rothen Sandstein.

D. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 41. tb. 14. fig. 1–3. — *Miller*, Old Red. tb. 8. fig. 2. 4. — *Pictet*, Pal. II. 210.

Die kleinste der bekannten Arten, mit abgerundetem Kopfe, weit klaffendem Rachen und kleinen, spitzen, hackenförmigen Zähnen von gleicher Größe. Die großen, kreisrunden Augenhöhlen liegen im Niveau der Stirn, und der [illegible] schmale, lange Deckel deckt eine beträchtliche Anzahl Kiemenbögen. Der Leib kurz und gedrungen, trägt über dem Nacken die erste Rückenflosse, welche [illegible] ist und einen vordern, sehr langen, auf der Oberfläche fein längsgestreiften, leicht nach hinten gekrümmten Stachel hat. In der zweiten, übrigens gleich [illegible] teten Rückenflosse ist dieser Stachel etwas kleiner, ebenso in der ganz entsprechenden Afterflosse. Die Schwanzflosse ist tief gelappt, aber der untere Lappen klein, kurz und spitz, während der obere sich bedeutend verlängert. Brust- und Bauchflossen, überhaupt wenig entwickelt, haben einen verhältnißmäßig [illegible] Stachel und die sehr kleinen, rhomboidalen Schuppen eine glatte Oberfläche.

Bei Cromarty.

D. striatulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 42. tb. 13. fig. 1–4. — *Pictet*, Pal. II. 210.

Die sehr unvollständig erhaltenen Exemplare von Lethenbar verrathen durch den Mangel der Streifung der Flossenstacheln und durch die größere Breite der Schuppen eine von voriger verschiedene Art.

D. longispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 301. — *Id.*, Old Red. 42. tb. 13. fig. 5. 6. 7. fig. 8. 9. — *Miller*, Old Red. tb. 8. fig. 1. 3. — *Pictet*, Pal. II. 210.

Übertrifft alle übrigen an Größe und erreicht an Länge fast einen Fuß. Die größte Breite liegt über den Bauchflossen, hinter welchen sich der Körper stark zusammenzieht. Beide Rückenflossen sind einander genähert und haben einen geraden, sehr starken Stachel; die hintere ist mit der Afterflosse der Schwanzflosse sehr nah gerückt und diese hat einen untern sehr breiten Lappen, der nur wenig kürzer als der obere ist. Die Schuppen zeichnen sich durch ihre Größe aus, [illegible] durch die starken Falten auf der Oberfläche, welche im hintern Winkel zusammenlaufen.

Die Überreste lagern mit vorigen beiden gemeinschaftlich.

und eigenthümlich gestaltet. Sie tragen keine Strahlen. Diese vielmehr auf einer Reihe besonderer Träger über ihnen mit kolbig rtem Ende. Dieselbe Einrichtung ist bei der Afterflosse beobachtet, aß hier der erste Träger auffallend lang und stark sich am Bauch- plattenförmig erweitert.

Die Arten erscheinen zuerst im Kohlengebirge, dann in beträchtlicher l im Zechstein, nach dessen Ablagerung sie völlig verschwinden.

Pl. parvulus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 303. — *Pictet*, Pal. II. 206.
ne noch unbeschriebene Art im Kohlengebirge von Leeds.

Pl. gibbosus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 6. 164 b. 285. tb. 15. — Transact. geol. soc. 2 ser. . 2. — *Mylius*, Memor. Sax. subt. I. 85. tb. 10. — *Grey Egerton*, Catal. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 127. tb. 10. fig. 5. — Keferstein, Naturgesch. II. 302. — Jahrb. 1833. 473. 488; 1836. 244; 1839. 116. — Stedt, Wiegmann's Archiv. 1835. I. 75. — Germar, Versteinerg. Mansfeldischer Kupferschiefers. 25. — *Pictet*, Pal. II. 206. — Geinitz, Versteinergk. 140. ia Sax. 94.

romateus gibbosus. *Blainville*, Ichthyol. 18; Übersetz. 41. — Krüger, . Urwelt. II. 672. — Keferstein, Naturgesch. II. 310.

ombus minor. *Scheuchzer*, Piscium querel. tb. 14.

ombus diluvianus minor. *Wolfarth*, Hist. Hass. I. tb. 14. fig. 1.

omateus angulatus. Germar, Taschenb. f. Mineral. 1824. 61.

r Kopf ist im Verhältniß zur Höhe des platten Körpers sehr klein und eradlinig zum Nacken auf. Der kleine Rachen springt abgerundet vor, hat enig verlängerten Oberkiefer, kleine Zähne am Kieferrande und einen hinten ten Unterkiefer. Die Oberfläche aller Kopfknochen ist fein gestreift, nur l- und Stirnbeine in der Mitte granulirt. Rücken- und Afterflosse entfernander völlig. Beide haben vordere, etwas verlängerte Strahlen, die jedoch folgenden sehr dünn sind und sich mit einigen einfachen erheben. Die zflosse ruht auf einem dünnen Stiele, dessen Dicke den Durchmesser der öhlen noch nicht übertrifft. Der obere Lappen ist länger als der untere. ruftflossen, abgerundet und feinstrahlig, haften an sehr kräftigen Knochen. omboidalen, hohen, nur an den Rändern des Körpers verkleinerten Schuppen wellig gestreifte Oberflächen und sehr kräftige Gelenkhacken. Die allgemeine Körperform ist trapezoidal, indem vom zugespitzten Kopfe der Nacken in Bogenlinie bis zum buckelig vorstehenden Rücken aufsteigt, der Bauch wenigstens hinter dem Anfange der Afterflosse sich schnell zusammenzieht.

ie Exemplare sind dem Zechsteine Deutschlands eigenthümlich: im Mansfeldbei Glücksbrunn und Richelsdorf.

Pl. intermedius Muenst.

r. Münster, Beiträge. V. 43. — Jahrb. 1842. 494. — *Pictet*, Pal. 5.

ie rechtwinkelig begränzte Schnauze, der geradlinig aufsteigende Rücken, die Entwickelung der unpaaren Flossen, der längere und schmälere Stiel der nzflosse, die geringere Zahl der Schuppen, die Zeichnung der Oberfläche des alkammes und die abweichenden Verhältnisse in der Entfernung der Flossen nander unterscheiden diese im Richelsdorfer Kupferschiefer von der vorigen Art, im Übrigen näher steht als den anderen.

Pl. rhombus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 6. 167. tb. 16. — Jahrb. 1833. G... 1836. 244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 302. — Quenſtedt i. Archiv. 1835. I. 94. — Germar, Verſteinerg. Mansfeld. Kupferſch. *Pictet*, Pal. II. 206. — Geinitz, Verſteingk. 140. — Gaea Sax. 9.

Rhombus diluvianus major. *Wolfarth*, Hist. Hass. I. tb. 13.

Stromateus major. *Blainville*, Ichthyol. 18; Überſetz. 40.

Stromateus Knorrii. Germar, Taſchenb. f. Mineral. 1824. 6. 3

Wird etwas größer als vorige Art, von der ſie ſich durch ... Formen, durch gleichmäßigere Schuppenbedeckung, durch ſchnelle ... Wirbelſäule im obern Schwanzlappen und Verlängerung des unter... den größern Kopf und ſchnell aufſteigenden Nacken unterſcheidet. Die ... unpaaren Floſſen ſind dünner, die Dornfortſätze der Wirbel länger, ... len kleiner. Quenſtedt hält trotz dieſer Unterſchiede dieſe Art mit ... beiden für identiſch mit Pl. gibbosus.

Begleitet in ihrem Vorkommen die vorige Art, iſt aber ſeltener.

Pl. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 6. 168. tb. 17. — Jahrb. 1833. 373; 18... Keferſtein, Naturgeſch. II. 302. — Quenſtedt, Wiegmann's Arch... 94. — *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 12. fig. 3. 4.

Der höchſte Punkt des Rückens liegt hinter der Körpermitte, dahe... ſich nach hinten viel ſchneller verengt als nach vorn. Der Kopf iſt ... als bei der erſten Art und die Oberfläche ſeiner Knochen regelmäßiger ... Afterfloſſe dehnt ſich weiter über den Schwanzſtiel aus als die Rücke... Schuppen werden an der Schwanzfloſſe, deren Rand tief ausgeſchnitten ... ſeitig und immer kleiner von den Seiten her, wie auch am Rücken- ... rande. Die Streifung ihrer Oberfläche iſt bei den hohen und ſchmale... dem Vorderrande parallel, wird allmählig ſchiefer und auf den kleinſten ... endlich diagonal. Die Gelenkhäckchen ſind lang und dünn. Die Co... in gerader Richtung vom obern Winkel des Deckels zur Baſis der Sch...

Die Exemplare liegen im Zechſtein bei Eaſt Thikley.

Pl. macrurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 6. 170. tb. 18. fig. 1. 2. — Jahrb. 18... 1836. 244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 302. — Quenſtedt, ... Archiv. 1835. II. 94. — *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 1... — *Pictet*, Pal. II. 206.

Mit voriger gemeinſchaftlich findet ſich dieſe ſchmälere Art, deren ... Afterfloſſe viel ſpäter und mit einem auffallend verlängerten Lappen ... Die Schwanzfloſſe, auf einem ſehr breiten Stiele ruhend, hat ſehr lang... denen der obere merklich breiter als der untere iſt. Auch die Schuppen ... ihrer Form und Vertheilung beſondere Eigenthümlichkeiten.

Pl. parvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 6. 170. tb. 18. fig. 3. — Jahrb. 183... Keferſtein, Naturgeſch. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 206.

Chaetodon. *Clanny*, Ann. of Philos. VI. 115. — *Winch*, Trans... soc. 1 ser. IV. tb. 2.

Im Zechſtein Northumberlands findet ſich eine kleine abgerundete ... kurzſtrahliger Rücken- und Afterfloſſe, ſehr dünn geſtielter und wenig ... Schwanzfloſſe und verlängertem Kopfe.

Pl. Fuldai Muenst.

. Münſter, Beiträge. V. 45. Tf. 6. Fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 207.
e Körper iſt trotz ſeiner Breite ſehr lang und zieht ſich nicht plötzlich in den Schwanzſtiel zuſammen. Rücken- und wahrſcheinlich auch die Afterfloſſe erich wie bei der langſchwänzigen Art ſpät und mit einem auffallend verlänpen. Die ungeheuer verlängerte Schwanzfloſſe iſt halbmondförmig ausge- und im untern Lappen ſchmäler und kürzer als im obern.

Pl. Althausii Muenst.

r. Münſter, Beiträge. V. 44. Tf. 5. Fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 207.
ieſer kleine, mit vorigem im Richelsdorfer Kupferſchiefer gefundene Fiſch hat gerundete, rhomboidale Form wie die erſte Art, aber einen ungeheuer großen nit gewölbtem Profil, weit hinten liegenden Augenhöhlen und vielleicht glatter iche der Knochen. Durch die überwiegende Ausdehnung des Kopfes verkürzt r vordere Körpertheil und Rücken- und Afterfloſſe erheben ſich daher mit Anfangs verlängerten Strahlen ſehr früh. Die Schwanzfloſſe iſt unverhältßig dünn geſtielt, lang, tief gelappt, mit ſehr entwickeltem untern Lappen.

2. Rückenfloſſe vor der Afterfloſſe.

Eurynotus Ag.

Durch die faſt über den ganzen Rücken ausgedehnten Rückenfloſſen erlängerten erſten Strahlen ſchließt ſich dieſe Gattung der vorigen an, nt ſich von derſelben aber durch den ſchlankern Körper, die auffallend gerten Bruſt- und mittelſtändigen Bauchfloſſen, ſowie durch eine er entwickelte ſehr dickſtielige Schwanzfloſſe. Der Kopf iſt verhältißig klein und die Kiefer mit ſehr kleinen, ſtumpfen Zähnen bewaff die Schuppen von mäßiger Größe.

Die wenigen Arten gehören dem Steinkohlengebirge an.

E. crenatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 154. tb. 14 a b. — *Pictet*, Pal. II. 207.
Der ſchlanke Körper hat einen ſtark gewölbten Rücken und kleinen Kopf, der g mehr als den fünften Theil der Körperlänge einnimmt und ſehr weite Augen:n, unter denen eine dreiſeitige Platte liegt, und einen ſehr ſchmalen Deckel t. Im Unterkiefer ſtehen mehrere Reihen ſehr feiner, ſtumpfer Zähne. Die uppen, auf den Seiten viel höher als lang, werden gegen den Schwanz hin hſeitig und zuletzt rautenförmig, wo auch die ſcharfe Zähnelung des Hinterdes verſchwindet, die alle hohen Schuppen ziert. Ihre obere und untere Fläche glatt, das Gelenkhäckchen groß. Die Rückenfloſſe erhebt ſich im Nacken mit einikurzen Strahlen, die ſich aber bis zum achtzehnten ſehr ſchnell verlängern; er iſt der längſte und mit Fulcris gekrönt, die achtzehn folgenden nehmen zlich und bedeutend an Länge ab und nun läuft die Floſſe gleichmäßig bis auf Schwanzſtiel fort. Die Afterfloſſe liegt vor dem Schwanzſtiele und iſt wie die ckenfloſſe von langen, einfach zerſchliſſenen Strahlen geſpannt. Die Schwanzſe iſt halbmondförmig ausgeſchnitten, Bruſt- und Bauchfloſſen ſehr entwickelt.

Die Exemplare wurden dem Kohlenkalk von Bourbiehouſe entlehnt.

E. fimbriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 157. tb. 14 c. fig. 1—3. — *Paterson*, James. Edinb. w philos. journ. 1837. XXIII. 146. — Jahrb. 1837. 632.

Der Körper ist von beträchtlicher Breite und mit niedrigen Schu- die von wenig verschiedener Größe, auf der obern Fläche glatt, m convex und am Hinterrande gezähnelt sind. Die Flossen scheinen k und dickstrahlig zu sein.

Nur bei New Haven.

E. tenuiceps Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 159. tb. 14 c. fig. 4. 5. — *Bitchcock* journ. of sc. VI. — *Id.*, Report. of the Geol. of Massach. th. 14 b. — *Redfield*, Ann. Lyc. New York. 1837. IV. 35. — *Pictet*, Pal. I.

Palaeoniscus latus. *Redfield*, Ann. Lyc. New York. 1837. IV. 3 1830. 249.

Diese im bituminösen Schiefer von Sunderland in Massachus Art wird, wie es scheint, durch die verlängerten hinteren Strahlen flosse und durch eine sehr schmale Afterflosse charakterisirt. Der K den verlängerten Kiefern, welche mit kleinen, abgerundeten Zähnen merklich zu und hat einen schmalen, hohen Deckel. Die Schuppen ihre beträchtlichere Größe mit denen der vorigen Art überein.

Eugnathus Ag.

Diese jurassische Gattung zeichnet sich durch schlanken K kräftigen Flossen aus. Der weit gespaltene Rachen wird von lan Kiefern umgeben, in welchen starke, große, kegelförmige Zähne stehen. Die tief ausgerandete Schwanzflosse wird im untern zahlreicheren und dickeren Strahlen gespannt als im obern. D ist etwas kleiner und dünnstrahliger als die Rückenflosse und sich schon der Bauchflosse gegenüber. Alle Strahlen sind vielf sen und der Hauptstrahl mit sehr kräftigen Fulcris besetzt. D dalen Schuppen dehnen sich mehr in der Länge als Höhe aus tiefgezähnelte Hinterränder.

E. orthostomus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. I. b. 98. tb. 57 a. — *Pictet*, Pal. II. 24.

Der gestreckte Körper mißt beinah 1½ Fuß in der Länge bei größter Breite. Der Kopf, viel länger als hoch, hat im Unterkiefer drei vor denen mehrere kleinere von verschiedener Größe stehen. Im Oberk Zähne gleichmäßiger und nur drei in der Mitte übertreffen die übrig Übrigens scheint der Oberkiefer kürzer zu sein als der untere, wenn dies niß nicht auf der Abwesenheit des Zwischenkiefers beruht. Die Rücken- telständig, von 17 Strahlen gespannt, die Afterflosse merklich kleiner, flossen sehr klein, die Brustflossen sehr entwickelt. Die Oberfläche der mit Streifen bedeckt, welche vom Centrum zum Hinterrande laufen.

Im Lias von Lyme Regis.

E. speciosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 100. tb. 57 a. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Lepidosteus dentosus. *Koenig*, Icon. sect. tb. 12. fig. 14.

Der Kopf ist schlanker als bei voriger Art, die Kiefer auffallend und die Zähne sehr stark, spitz und leicht gekrümmt. Im Unterkiefer größere und zahlreiche kleinere, im Oberkiefer sind sie im Allgemeinen ner, und im Zwischenkiefer, der die Schnauzenspitze bildet, nur wen

rdeckel iſt faſt gerade, der Deckel winkelig und hinten hervorſpringend, menbögen ſehr entwickelt. Wenn andere Fragmente zu dem eben beſchriebe- ſie gehören, ſo beſaß dieſe Art im vordern und obern Körpertheile ſehr ver- e Schuppen, deren Oberfläche mit der Zähnelung am Hinterrande entſpre- Längsfalten bedeckt iſt, im vordern Theile jedoch vollkommen glatt erſcheint. den Bauch hin werden die Schuppen immer ſchmäler und allen fehlt das äckchen.

E. Philpotiae Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 101. tb. 58. — *Pictet*, Pal. II. 225.

ntſpricht im Allgemeinen der erſten Art, nur etwas gedrungener gebaut. wanzfloſſe iſt tief ausgeſchnitten, die Strahlen des untern Lappens beträchtger, als des obern, daher faſt gleichlappig, die Afterfloſſe ſehr klein gegen ſtrahlige Rückenfloſſe und die Bruſtfloſſen von dünnen Strahlen geſpannt. arakteriſtiſche Schuppenkleid beſteht vorn aus höheren als langen Schuppen r deutlicher Längsſtreifung und unvollſtändiger Zähnelung. Gegen den Bauch ſchwindet die Streifung allmählig, die Schuppen werden merklich länger, am ſehr lang und nach dem Schwanze hinten rautenförmig mit ſehr unbeſtänStreifung. Der Kanal der Seitenlinie öffnet ſich in einem Querſpalt. Die des Kopfes ſind bis auf die des Geſichtes, welche im Foſſil nicht erhalten, t.

E. chirotes Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 102. tb. 57 b. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Pal. II. 225. — Jahrb. 1839. 116.

ſe Art übertrifft alle anderen an Größe und erreicht eine Länge von wohl . Außerdem zeichnet ſie ſich aus durch ihren kurzen, dicken Kopf mit kaum rter Schnauze, der nur ſieben Zoll mißt. Die Zähne ſind dick, ſtark und nig, von verſchiedener Größe und mehr weniger nach hinten gekrümmt. Die ſoweit ſie erhalten, ſind ſehr kräftig entwickelt, zumal die Bruſtfloſſen, von cken, vielfach zerſchliſſenen Strahlen der erſte größte mit Fulcris geziert iſt. rbelſäule enthält auffallend dicke Wirbel mit kurzen, ſchwachen Dornfortnd Rippen. Kräftige Floſſenträger liegen in der ganzen Länge des Rückens, en die der Floſſe ſelbſt mit einem ſtarken Gelenkkopfe verſehen ſind. Am eichnen ſich die Knochen des Geſichtes und Deckelapparates durch ihre Dünne Gaumenbeine durch ihre Schmalheit aus, auch das breite, glatte Schulterd der längsgeſtreifte Oberarm. Die Schuppen bieten bis auf die feinere, regelmäßige Streifung nichts Eigenthümliches.

E. minor Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 103. tb. 58 a. fig. 1. — *Grey Egerton*, Cata- — *Pictet*, Pal. II. 225. — Jahrb. 1839. 118.

einer als die übrigen Arten, mit dünnen, ſchwachen Kiefern. Sie ſteht dem lpotiae ſo nah, daß beide nach Auffindung vollſtändigerer Exemplare wahrh identificirt werden müſſen.

E. polyodon Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 104. tb. 58 a. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 225.

er Kopf, das einzig bekannte Fragment, hat ſchlanke Kiefer mit ſpecifiſch ümlicher Zahnbildung. Es alterniren nämlich ein oder zwei große Zähne enſo viel kleinen. Die zahlreichen Strahlen der Bruſtfloſſen ſtehen gedrängt ander und ſind ziemlich dünn.

E. opercularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 104. — *Pictet*, Pal. II. 225.

Der Charakter dieſer Art liegt in der ſtumpfen Schnauze, den [illegible] Zähnen, dem ſehr entwickelten Deckelapparate und großen Bruſtflo[illegible]

E. ornatus Ag.

E. scabriusculus Ag.

E. leptodus Ag.

E. mandibularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 105. — *Pictet*, Pal. II. 225.

Noch unbeſchriebene Arten, welche mit allen vorigen dem Lias [illegible] eigenthümlich ſind.

E. giganteus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 104. — *Pictet*, Pal. II. 225.

Eine früher zur Gattung Pachycormus geſtellte, noch nicht [illegible] ſirte Art aus dem Lias von Boll.

E. fasciculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 105. — *Pictet*, Pal. II. 225.

Im Lias von Withby.

E. tenuidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 105. — *Pictet*, Pal. II. 225.

Im Lias von Street.

E. microlepidotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 104. — *Pictet*, Pal. II. 225. — Grey [illegible] Catalogus. — Jahrb. 1839. 118.

Uraeus microlepidotus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 12. — Jahrb. [illegible] 1835. 740. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 313. — Verhandl. [illegible] 1834. 67.

Dieſe einzige Art aus dem lithographiſchen Kalk von Solenhofen [illegible] die Gleichmäßigkeit ihrer ſehr ſtarken, kegelförmigen Zähne charakteriſirt.

Ptycholepis Ag.

Eine der vorigen im Allgemeinen ſehr ähnliche Gattung, [illegible] jedoch kürzer und im weit klaffenden Rachen mit gleichmäßigen, [illegible] förmigen Zähnen bewaffnet iſt. Auch die Strahlen der wenig [illegible] Schwanzfloſſe ſind dünner und die Schuppen, was ſie beſonders [illegible] net, mit tiefen unregelmäßigen Längsfurchen bedeckt.

Die einzige Art iſt dem Lias eigenthümlich.

Pt. bollensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 108. tb. 58 b. fig. 1—3. — *Grey Egerton* [illegible] logus. — *Pictet*, Pal. II. 226. — Jahrb. 1839. 118.

Die Schuppen ſind immer länger als breit, doch nach hinten ſchmäler [illegible] breiter. Der Schmelz ihrer Oberfläche iſt dick gefaltet und zwar ſind die [illegible] auf den vorn gelegenen Schuppen unregelmäßig. Der dicke Kopf mißt den [illegible] Theil der Totallänge und ſeine Knochen ſind mit Ausnahme des Deckels und [illegible] derdeckels ebenfalls gefaltet. Die Augenhöhlen ſind klein, die Kiefer [illegible] Floſſen ziemlich breit, aber ſehr dünnſtrahlig.

Die Exemplare ſind bei Boll, Withby, Lyme Regis u. a. O. gefunden [illegible]

Conodus Ag.

ine nur durch die Zahnbildung von voriger unterſchiedene, noch nicht harakteriſirte Gattung, deren einzige Art

C. ferox Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 105. 163. — *Pictet*, Pal. II. 226.
von Lyme Regis entdeckt worden iſt.

Pygopterus Ag.

ie Arten dieſer Gattung vertreten die vorigen in den älteren For-
n, in dem Kohlen- uud Kupferſchiefergebirge. Sie haben dieſelbe
e Form, dieſelbe Floſſenbildung und dieſelben ſpitz-kegelförmigen
unterſcheiden ſich aber durch allermeiſt beträchtlichere Größe, viel
Schuppen, die weit nach hinten ausgedehnte Afterfloſſe, auffallen-
eterocerkie der Schwanzfloſſe, weniger entwickelte paarige Floſſen und
kürzere Kiefer, von denen der obere den untern überragt.
Die Arten, weniger zahlreich als die vorigen, ſind in weit umfangs-
r geographiſcher Verbreitung beobachtet worden.

a. Aus dem Kohlengebirge.

P. Bucklandii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 77. — *Pictet*, Pal. II. 227.
eine, verlängerte Schuppen und eine der Schwanzfloſſe ſehr genäherte After-
arakteriſiren dieſe im Kalk von Bourbiehouſe gelegene Art.

P. Jamesonii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 78. — *Pictet*, Pal. II. 227.
n Unterkiefer deſſelben Fundortes deutet auf eine dem P. mandibularis aus
chſtein ähnliche Art.

P. Leonardii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 78. — *Pictet*, Pal. II. 227.
icke Wirbel und eine übermäßig ausgedehnte, ſtarkſtrahlige Afterfloſſe zeich-
nur fragmentariſch bekannte Art von Autun aus.

P. lucius Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 10 b. 78. — Jahrb. 1833. 476. — Keferſtein,
eſch. II. 303. — *Pictet*, Pal. II. 227.
in Kopf mit ſehr ſpitzigen Zähnen aus den Kohlen von Saarbrück.

P. Greenockii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. b. 78. — *Pictet*, Pal. II. 227.
bei New Haven in Schottland liegt eine Art, deren Schuppen im vordern
rtheile viel höher als lang ſind.

b. Aus dem Kupferſchiefergebirge.

P. Humboldtii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 10 b. 74. 291. tb. 54. 55. — Jahrb. 1833. 476;
244. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 313. — Quenſtedt, Wiegmann's
b. 1835. I. 75. — Germar, Verſt. Mansfeld. Kupferſch. 22. — Goldf.
— *Pictet*, Pal. II. 227. — Gr. Münſter, Beiträge. V. 48. Tf. 5 Fig. 1
itz, Verſteingk. 145.

Palaeothrissum magnum. *Blainville*, Ichthyol. 16; Überſetz. 3. - Geſch. d. Urwelt. II. 658.

Esox Kislebensis. *Blainville*, Ichthyol. 18; Überſetz. 40. — d. Urwelt. II. 665.

Dieſe ſehr geſtreckte, zuweilen über zwei Fuß lange Art beſitzt Floſſen, von denen die dickſtrahligen Bruſtfloſſen faſt zwei Zoll Lä Bauchfloſſen viel kleiner und von dünneren Strahlen geſpannt ſind dagegen das hintere Drittel der Körperlänge einnimmt und von fü wohl funfzig zerſchliſſenen, an Länge ſchnell abnehmenden Strahlen Die große Schwanzfloſſe iſt breit und tief ausgeſchnitten, am oben pen bis an die Spitze beſchuppt, mit kräftigen Fulcris geziert. Ihr ſehr hoch aber wenig ausgedehnt. Die Schuppen nehmen gegen hin eine unregelmäßige Geſtalt an, während ſie auf dem Schwanze regelmäßig rautenförmig ſind. Der Kopf hat einen beträchtlichen Kiefer tragen ſchlanke, ſpitze, in weiteren Zwiſchenräumen ſtehende von vorn nach hinten an Größe gewinnen.

Die Exemplare, meiſt fragmentariſch, liegen zahlreich im Mu ſtein, bei Richelsdorf Glücksbrunn u. a. O.

P. mandibularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 76. 291. tb. 53. 53 a. — *Sedgwick* geol. soc. 2 ser. III. tb. 10. 11. — *Pictet*, Pal. II. 227.

Pygopterus scoticus, Sauropsis scoticus, Nomopteryx mandibu Poiss. foss. II. 10. — Jahrb. 1833. 476; 1836. 244. — Leon mann's Archiv. 1835. I. 76. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 314. — geogn. I. 120. tb. 10. fig. 7.

Schlanker als vorige und mit längeren Strahlen in allen Floſſen floſſe hat auffallend lange Lappen und der obere ſehr große Fulcra bewahren in allen Gegenden des Körpers ihre rautenförmige Geſtal ſelbe Größe, erſcheinen unter der Loupe fein punktirt und greifen häckchen am Rande in einander. Die Oberfläche der Kieferknochen iſt ſchiefen Furchen bedeckt und die Laden ſelbſt mit ſchlanken, ſpitzen Zäh zwiſchen denen an der Innenſeite kleinere ſtehen.

Die Exemplare lagern bei Eaſt-Thickley.

P. sculptus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 77. — *Pictet*, Pal. II. 227.

Von voriger Art, mit der ſie ſich gemeinſchaftlich findet, nur durch nung auf der Oberfläche der Schuppen verſchieden.

Acrolepis Ag.

Eine eigenthümliche Gattung, deren Arten von ſehr geſtrecktem Körperbau mit kräftig entwickelten Floſſen ſind. Rhomboidal von faſt gleicher Größe, mit wenigen, unregelmäßigen, ſtarken bedecken den ganzen Körper und zeichnen die Gattung ebenſo ſehr ähnliche Zeichnung der Kopfknochen. Von den Floſſen ſind die mittelſtändig, etwas dahinter liegt die langſtrahlige Rückenfloſſe weiter entfernt die ähnlich geſtaltete Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe breitlappig, tief ausgeſchnitten und mit ſehr großen Stachelſchuppen ziert, welche an den anderen Floſſen weniger, aber immer

: ſind. Der kurze, dicke Kopf ſpitzt ſich nach vorn zu und die
nd mit zahlreichen, ſtarken Kegelzähnen bewaffnet.
: wenigen Arten gehören dem Kupferſchiefergebirge.

A. Sedgwickii Ag.

sis, Poiss. foss. II. 11 b. 80. tb. 52. — Jahrb. 1833. 476; 1840. 222.
in, Naturgeſch. II. 277. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 128. tb. 10. fig. 6.
, Pal. II. 228. — Geinitz, Verſteingk. 145.

eoniscus. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 8.

obere Schwanzlappen übertrifft den untern bedeutend an Größe und trägt
ne äußerſte Spitze Schuppen, von denen die ſeitlichen Reihen denen des
Körpers völlig gleich, die mittleren nur etwas kleiner ſind. Die Schuppen
Strahlen des untern Lappens haben eine geringere, aber gleichförmige
Die langſtrahlige Rückenfloſſe dehnt ſich nur wenig aus, iſt daher höher
. Die Afterfloſſe dagegen ſcheint noch höher zu ſein und wiewohl ihre
, einen ſenkrechten Hinterrand bildend, an Länge ſofort abnehmen, iſt ſie
breiter an der Baſis. Die Bauchfloſſen ſind breit, der Rückenfloſſe ähn-
e tragen regelmäßig rhomboidale Schuppen und nur an den Rändern er-
n ihre zerſchliſſenen, dünnen Strahlen. Die Oberfläche der Schuppen des
charakteriſiren zwei oder drei convergirende, dicke Falten, die der Floſſen
und der äußern des obern Schwanzlappens vier bis fünf.
Exemplare kommen im Zechſtein vor.

A. asper Ag.

sis, Poiss. foss. II. b. 81. — Gaea Sax. 94. — *Pictet*, Pal. II. 228.

lepis asper. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 173. — Jahrb. 1833. 473. —
in, Naturgeſch. II. 291.

lepis Sedgwickii. Quenſtedt, Wiegmann's Archiv. 1835. II. 92. —
36. 242.

oniscus Dunkeri. Germar, Verſt. Mansfeld. Kupferſch. 19. Fig. 1—5.
Dissert. de Petref. Mansfeld. 16. tb. 1.

lepis Dunkeri. Gr. Münſter, Beiträge. V. 40.

zwei Fuß langer Fiſch, deſſen größte Breite über den Bruſtfloſſen nur
beträgt. Der Kopf, faſt ſo breit als lang, hält den vierten Theil der
Körpers, welcher ſich nach hinten ganz unmerklich zuſammenzieht, hinter
loſſe jedoch ſchneller. Die Rückenfloſſe, von mäßiger Höhe, wird von unge-
benig zerſchliſſenen Strahlen geſpannt, deren Glieder länger als breit ſind.
nlich iſt die Afterfloſſe geſtaltet, aber die Zahl ihrer feineren Strahlen
ch auf 45 bis 50. Die Bauchfloſſen ſind klein, viel größer die Bruſtfloſſen.
inſchuppen dehnen ſich in der Länge überwiegend aus, was bei voriger
Statt hatte. Ebenſo abweichend ſind die Runzeln der Körperſchuppen.
ern Körpertheile, ſowie am Bauche ſind dieſelben feiner und zahlreicher
r hintern Gegend und am Rücken, wo ſie zugleich beträchtlich dicker wer-
rhaupt laufen ſie unregelmäßig auf der Oberfläche der Schuppen, nach
nvergirend und liegen zu drei bis ſechs auf jeder Schuppe. Die kegelför-
ihne haben faſt dieſelbe Größe in beiden Kiefern. Die großen, langen
gen ſchützt ein verlängertes Suboperculum, ein ſchmaler Vorderdeckel und
einer Deckel.
Mansfeldiſchen und bei Richelsdorf nicht ſelten.

A. angustus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 40.

Von der vorigen Art unterſcheidet ſich dieſe im Kupferſchiefer [illegible] vorkommende nur durch ein abweichendes Verhältniß in ihren einzelnen [illegible]len. Die Afterfloſſe iſt nämlich nur halb ſo breit, dagegen die Bauch[illegible]. Doppelte größer, die Rückenfloſſe um den dritten Theil und am [illegible] Körper über der Afterfloſſe breiter.

A. intermedius Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Bei derſelben Länge des A. asper hat dieſe Art einen breiteren [illegible]nere und zahlreichere Schuppen, deren Oberfläche ſchwach gerunzelt [illegible].

A. giganteus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Breiter und länger als vorige, mit der ſie bei Richelsdorf [illegible] kommt, mit größeren Bruſtfloſſen und größeren, und ſtark gerunzelten [illegible]

A. exsculptus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 42. Tf. 6. Fig. 2. — Geen [illegible] *Pictet*, Pal. II. 228.

Palaeoniscus exsculptus. Germar, Verſt. Mansfeld. Kupferſch. [illegible] — Jahrb. 1841. 614. — *Kurtze*, Dissert. de Petref. Mansfeld. 18[illegible]

Acrolepis ornatus. Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Pygopterus Humboldtii. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 74.

Die Rückenfloſſe wird von wenigen, 7—8, ſehr breiten, [illegible] Strahlen geſpannt, welche mit kleinen, fein geſtreiften und punktirten [illegible] beſetzt ſind. Unter der Rückenfloſſe liegen größere Schuppen, welche [illegible] und mit zahlreichen, ſtarken, unregelmäßigen Falten und Punkten [illegible] Ende des obern Schwanzlappens werden die Falten gröber und die [illegible] Agaſſiz vereinigt dieſe Art mit Pygopterus Humboldtii, von welcher [illegible] generell und ſpecifiſch abweicht.

Mit vorigen gemeinſchaftlich und häufig.

A. acutirostris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 160. — *Pictet*, Pal. II. 228.

Dieſe unbeſchriebene Art lagert im Kohlengebirge von Karlsbr[illegible].

Palaeoniscus Ag.

Dieſe ausgezeichnete Gattung umfaßt meiſt kleinere Fiſche [illegible] entwickelten Floſſen als die vorige. Der Körper hat [illegible] geſtreckte, ſchlanke Geſtalt jener oder er iſt gedrungen und kräftig. [illegible] iſt klein und abgerundet, der Rachen weit geſpalten, die Kiefer [illegible] mit kleinen, bürſtenförmigen Zähnen bewaffnet, der Deckel [illegible] und breit, der Vorderdeckel ſtark gebogen, die Kiemenſtrahlen [illegible] förmig, über einander geſchoben, und die Oberfläche der Kopfknochen [illegible] oder verſchiedentlich gezeichnet. Die Schuppen variiren in Form [illegible] mannichfaltig; bei einigen ſind ſie glatt, bei anderen geſtreift oder [illegible] bald ſind ſie ganzrandig, bald gezähnelt am Hinterrande; [illegible] haben ſie einen rhomboidalen Umfang. Von den Floſſen ſind die [illegible] und zumal die Bauchfloſſen wenig entwickelt, ſtärker die [illegible]

h mehr die langſtrahlige Rückenfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt tief und vollkommen heterocerk.

e zahlreichen Arten verbreiten ſich in umfangsreicher geographiſcher ung vom Kohlengebirge bis in die Formationen der Trias und ch nach der Form ihrer Schuppen in folgende Gruppen ordnen.

a. Schuppen glatt.

1. Hinterrand gezähnelt.

P. glaphyrus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 98. tb. 10 c. fig. 1. 2. — Jahrb. 1835. 596. — Pal. II. 205.

1 kleiner, gedrungener Fiſch aus dem Zechſteine Englands mit ſehr kleinem, m fünften Theil der Körperlänge einnehmendem Kopfe, hochgelegenen, großen öhlen, ſieben Kiemenbögen unter den kleinen Deckelſtücken und mit großen, , ſcharf und tief gezähnelten Schuppen, welche auf der innern Fläche gekielt Die Rückenfloſſe ſteht faſt in der Mitte des Rückens. Alle Strahlen ſind er wenig zerſchliſſen und die Seitenlinie läuft vom obern Winkel des Deckels der Linie bis ans Ende des Schwanzes. Die Fulcra an den Hauptſtrahlen g und ſtark.

1 Exemplar aus dem Mansfeld'ſchen Kupferſchiefer in Hrn. Sack's Samm- hört dieſer Art. Daſſelbe iſt um die Hälfte kleiner als das von Agaſſiz ete und ſtammt von einem ſehr jungen Thiere. Die Floſſen fehlen, aber uppen ſind ſehr ſchön erhalten, auch die Körperform nicht zerſtört. Die nie läuft auf der Wirbelſäule entlang.

2. Hinterrand gerade, ungezähnelt.

P. fultus Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 4. 42. 102. tb. 8. fig. 4—5. — *Hitchcock*, Americ. of sc. VI. — Jahrb. 1833. 472; 1835. 597. — Keferſtein, Naturgeſch. . — *Pictet*, Pal. II. 103.

dem Kohlengebirge von Sunderland in Maſſachuſets findet ſich zuweilen eine welche die großen, glatten, aber ganzrandigen Schuppen der vorigen auf gedrungenen, kaum etwas längern Körper beſitzt. Die kleinen Bauchfloſſen, ıb zartſtrahlig, ſitzen der viel größern Afterfloſſe näher als den Bruſtfloſſen. ıer große Fulcra ſchmücken den Vorderrand aller Floſſen. Die Schuppen ı auf dem Schwanzſtiele eine regelmäßig rautenförmige Geſtalt an, ſind auf eiten etwas größer und gleichſeitig, am Schultergürtel höher als lang.

P. minutus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 4. 47. tb. 8. fig. 1—3. — Jahrb. 1833. 472. — :ſtein, Naturgeſch. II. 300. — Gaea Sax. 68. — *Pictet*, Pal. II. 203. alaeothrissum minutum. *Agassiz*, Manusc.

Dieſe kleine, zierliche Art, in einem einzigen Exemplare in den Quecfilber- ı von Münſterappel gefunden, hat einen ſchlanken Körper mit faſt gleich t, rhomboidalen Schuppen. Alle Floſſen werden von feinen Strahlen geſpannt ınter der weit ausgedehnten Rückenfloſſe erheben ſich ſchon die großen Fulcra bern Schwanzlappens.

Im Halleſchen Muſeum befindet ſich ein Exemplar aus dem Kohlengebirge Boldlauter.

Palaeothrissum magnum. *Blainville*, Ichthyol. 16; Überſetz. 37. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 658.

Esox Eislebensis. *Blainville*, Ichthyol. 18; Überſetz. 40. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 665.

Dieſe ſehr geſtreckte, zuweilen über zwei Fuß lange Art beſitzt ſehr entwickelte Floſſen, von denen die dickſtrahligen Bruſtfloſſen faſt zwei Zoll Länge erreichen. Die Bauchfloſſen viel kleiner und von dünneren Strahlen geſpannt ſind, die Afterfloſſe dagegen das hintere Drittel der Körperlänge einnimmt und von fünf einfachen und wohl funfzig zerſchliſſenen, an Länge ſchnell abnehmenden Strahlen geſpannt wird. Die große Schwanzfloſſe iſt breit und tief ausgeſchnitten, am obern, längeren Lappen bis an die Spitze beſchuppt, mit kräftigen Fulcris geziert. Die Bruſtfloſſe ſehr hoch aber wenig ausgedehnt. Die Schuppen nehmen gegen Rücken und Kopf hin eine unregelmäßige Geſtalt an, während ſie auf dem Schwanze und den Seiten regelmäßig rautenförmig ſind. Der Kopf hat einen beträchtlichen Umfang und die Kiefer tragen ſchlanke, ſpitze, in weiteren Zwiſchenräumen ſtehende Zähne, die von vorn nach hinten an Größe gewinnen.

Die Exemplare, meiſt fragmentariſch, liegen zahlreich im Mansfeldiſchen Kupferſchiefer, bei Richelsdorf Glücksbrunn u. a. O.

P. mandibularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 76. 291. tb. 53. 53 a. — *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 10. 11. — *Pictet*, Pal. II. 227.

Pygopterus scoticus, Sauropsis scoticus, Nomopteryx mandibularis. *Agass.* Poiss. foss. II. 10. — Jahrb. 1833. 476; 1836. 244. — Quenſtedt, Erdmann's Archiv. 1835. I. 76. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 314. — *Brongn.* Les. geogn. I. 120. tb. 10. fig. 7.

Schlanker als vorige und mit längeren Strahlen in allen Floſſen. Die Schwanzfloſſe hat auffallend lange Lappen und der obere ſehr große Fulcra. Die Schuppen bewahren in allen Gegenden des Körpers ihre rautenförmige Geſtalt und faſt dieſelbe Größe, erſcheinen unter der Loupe fein punktirt und greifen mit zwei Seitenhäckchen am Rande in einander. Die Oberfläche der Kieferknochen iſt mit deutlichen ſchiefen Furchen bedeckt und die Laden ſelbſt mit ſchlanken, ſpitzen Zähnen bewehrt, zwiſchen denen an der Innenſeite kleinere ſtehen.

Die Exemplare lagern bei Caſt-Thickley.

P. sculptus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 77. — *Pictet*, Pal. II. 227.

Von voriger Art, mit der ſie ſich gemeinſchaftlich findet, nur durch die Zeichnung auf der Oberfläche der Schuppen verſchieden.

Acrolepis Ag.

Eine eigenthümliche Gattung, deren Arten von ſehr geſtrecktem, ſchlankem Körperbau mit kräftig entwickelten Floſſen ſind. Rhomboidale Schuppen von faſt gleicher Größe, mit wenigen, unregelmäßigen, ſtarken Längsſtreifen bedecken den ganzen Körper und zeichnen die Gattung ebenſo ſehr aus als die ähnliche Zeichnung der Kopfknochen. Von den Floſſen ſind die des Rückens mittelſtändig, etwas dahinter liegt die langſtrahlige Rückenfloſſe und noch weiter entfernt die ähnlich geſtaltete Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt ſehr breitlappig, tief ausgeſchnitten und mit ſehr großen Stachelſchuppen geziert, welche an den anderen Floſſen weniger, aber immer noch kräftig

ın der Innenſeite flach gekielt ſind, auf eine eigenthümliche Art. Am nd Bauchrande werden die Schuppen mindeſtens doppelt ſo lang als hoch.

P. Agassizii Redf.

ssiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.
Kohlengebirge in New Jerſey.

P. macropterus Redf.

ssiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.
derſelben Formation von Sunderland in den vereinigten Staaten.

P. Egertonii Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 302. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1838. XII. Grey *Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1838. 720; 1839. 116. — *Pictet*, 204.
den Kohlen von Stafford.

P. monensis Egert.

ssiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.
dem gleichaltrigen Gebilde von Angleſea.

b. Schuppen geſtreift.

1. Hinterand gezähnelt.

P. ornatissimus Ag.

ssiz, Poiss. foss. II. 92. tb. 10 a. fig. 5—8. — Jahrb. 1835. 597; 1847. *Pictet*, Pal. II. 204.
e kleine, ſehr ſchlanke Art, deren Kopf den vierten Theil der Körperlänge Der Rachen und die hochgelegenen Augenhöhlen ſind ſehr umfangsreich, die des Kopfes, wie die Oberfläche der Schuppen deutlich aber nicht ganz ig geſtreift. Die Bruſtfloſſen übertreffen alle anderen Floſſen an Größe Bauchfloſſen entfernen ſich von ihnen ebenſo weit als von der Afterfloſſe. ckenfloſſe wird von dickeren Strahlen geſpannt als jene.
e Exemplare kommen im Kohlenkalk von Bourdiehouſe und Burntisland vor.

P. Gelbertii Goldf.

Idfuß, Jahrb. 1847. 403.
terſcheidet ſich von voriger Art durch geſtreifte Kiemendeckel und durch einen rmigen, hintern Rand der Schuppen, deſſen Zähne nicht ſenkrecht ſtehen, ſchief nach abwärts laufen.
n Kohlengebirge von Haimkirchen in Rheinbaiern.

P. comtus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 47. tb. 10 b. fig. 1—3. — *Grey Egerton*, Catalo- — Jahrb. 1835. 597; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 204.
alaeothrissum magnum. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 8. 2.
alaeothristum macrocephalum. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. fig. 2.
Größer und gedrungener als vorige, mit ebenſo großem Kopfe, deſſen Knochen regelmäßigen Reihen punktirt ſind. Die Floſſen ſind in ähnlichem Verhältniß ckelt als vorhin. Die Schuppen variiren in Größe und Form; auf den Seiten als lang, punktirt und dicht, faſt parallel geſtreift, oben concav, unten conver ıdet; in der Mitte des Körpers werden die Ränder gerade, noch weiter nach n treten gleichſeitige Schuppen von viel geringerer Größe, mit abgerundeten

A. angustus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 40.

Von der vorigen Art unterſcheidet ſich dieſe im Kupferſchiefer bei Lohe vorkommende nur durch ein abweichendes Verhältniß in ihren einzelnen Dimensionen. Die Afterfloſſe iſt nämlich nur halb ſo breit, dagegen die Bruſtfloſſe und Doppelte größer, die Rückenfloſſe um den dritten Theil und um ebenſo den Körper über der Afterfloſſe breiter.

A. intermedius Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Bei derſelben Länge des A. asper hat dieſe Art einen breitern Hinterleib innere und zahlreichere Schuppen, deren Oberfläche ſchwach gerunzelt iſt.

A. giganteus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Breiter und länger als vorige, mit der ſie bei Richelsdorf und Mansfeld kommt, mit größeren Bruſtfloſſen und größeren, und ſtark gerunzelten Schuppen.

A. exsculptus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. V. 42. Tf. 6. Fig. 2. — Gaea Sax. — *Pictet*, Pal. II. 228.

Palaeoniscus exsculptus. Germar, Verſt. Mansfeld. Kupferſch. 21. Fig. 1. — Jahrb. 1841. 614. — *Kurtze*, Dissert. de Petref. Mansfeld. 1839. 19 u.

Acrolepis ornatus. Gr. Münſter, Beiträge. V. 41.

Pygopterus Humboldtii. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 74.

Die Rückenfloſſe wird von wenigen, 7—8, ſehr breiten, kurz gegliederten Strahlen geſpannt, welche mit kleinen, fein geſtreiften und punktirten Schuppen beſetzt ſind. Unter der Rückenfloſſe liegen größere Schuppen, welche länger als hoch und mit zahlreichen, ſtarken, unregelmäßigen Falten und Punkten geziert ſind. Am Ende des obern Schwanzlappens werden die Falten gröber und die Punkte kleiner. Agaſſiz vereinigt dieſe Art mit Pygopterus Humboldtii, von welcher ſie ſowohl generell und ſpecifiſch abweicht.

Mit vorigen gemeinſchaftlich und häufig.

A. acutirostris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 160. — *Pictet*, Pal. II. 228.

Dieſe unbeſchriebene Art lagert im Kohlengebirge von Karluke.

Palaeoniscus Ag.

Dieſe ausgezeichnete Gattung umfaßt meiſt kleinere Fiſche mit weniger entwickelten Floſſen als die vorige. Der Körper hat theils noch die ſtreckte, ſchlanke Geſtalt jener oder er iſt gedrungen und kräftig. Der Kopf iſt klein und abgerundet, der Rachen weit geſpalten, die Kiefer kräftig oder mit kleinen, bürſtenförmigen Zähnen bewaffnet, der Deckel immer groß und breit, der Vorderdeckel ſtark gebogen, die Kiemenſtrahlen breit, platten förmig, über einander geſchoben, und die Oberfläche der Kopfknochen glatt oder verſchiedentlich gezeichnet. Die Schuppen variiren in Form und Größe mannichfaltig; bei einigen ſind ſie glatt, bei anderen geſtreift oder punktirt bald ſind ſie ganzrandig, bald gezähnelt am Hinterrande; immer aber haben ſie einen rhomboidalen Umfang. Von den Floſſen ſind die Brust und zumal die Bauchfloſſen wenig entwickelt, ſtärker die kurze Afterfloſſe

2. Hinterrand gerade, nicht gezähnelt.

P. Freieslebenii Ag.

assiz, Poiss. foss. II. 5. 66. tb. 11. 12. — Jahrb. 1833. 472; 1834. 488; 40; 1836. 244; 1839. 116. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 299. — Ver. Muſ. Böhmen. 1834. 67. — Quenſtedt, Wiegmann's Archiv. 1835. I. Germar, Verſteinerg. Mansfeld. Kupferſch. 12. Fig. 9—14. — *Grey* , Catalogus. — *Kurtze*, Dissert. de Petref. Mansfeld. 12. — *Pictet*, 204. — Geinitz, Verſteingk. 137. Tf. 7. Fig. 26. — Gaea Sax. 93.

laeoniscum Freieslebense. *Blainville*, Ichthyol. 17; Überſetz. 35.

laeothrissum macrocephalum. *Blainville*, Ichthyol. 18; Überſetz. 37. — r, Geſch. d. Urwelt. II. 658.

ıpea Lametherii. *Blainville*, Ichthyol. 19; Überſetz. 38. — Krüger, Geſch. lt. II. 656.

laeothrissum aequilobum Huot.

laeothrissum inaequilobum autor.

laethrissum vulgatissimum Agassiz, manuscr.

:cipenser bituminosus Germar.

hthyolithus eislebensis. *Scheuchzer*, Pisc. querel. tb. 2. fig. 1; tb. 4. — *Wolfarth*, Hist. nat. Hassiae. I. tb. 12. fig. 1; tb. 14. fig. 2—4; 17. 20. — *Mylius*, Memorab. Sax. subt. I. tb. 4. — *Lang*, Hist. lapid. Helvet. tb. 6. fig. 3; tb. 7. fig. 4. — *Liebknecht*, Hass. subt. spec. tb. 5. — *Leibnitz*, Protogaea. — Knorr u. Walch, Natur. d. Verſtein. Tf. 17. 2; Tf. 18. Fig. 2; Tf. 19. Fig. 1. 2; Tf. 20. Fig. 2. 3.

laeothrissum blennioides. Holl, Petrefctk.

e zahlreichen Exemplare dieſer im Heſſiſchen und vorzüglich Mansfeldiſchen chiefergebirge ſehr gemeinen Art ſind ſchon den älteſten Schriftſtellern über ierungen bekannt geweſen und werden in allen Sammlungen aufbewahrt.

er ſchlanke Körper trägt wenig entwickelte Floſſen und der Kopf mißt noch en vierten Theil der Totallänge. Der Rachen iſt tief geſpalten, der Unterſchmal, die Augenhöhlen klein, die Zähne fein bürſtenförmig, der Deckel ls lang, die acht oder neun Kiemenbögen kurz und ſehr breit, alle Knochen pfes concentriſch, die flachen des Schädels jedoch excentriſch. Die Schuppen n faſt überall dieſelbe Länge, daher die Dorſoventralreihen gleiche Breite aber variiren in der Höhe, indem ſie bald höher als lang, bald gleichſeitig lbſt niedriger als lang erſcheinen. Die Oberfläche aller iſt mehr weniger äßig geſtreift. Am Rücken- und Bauchrande liegt eine unpaare Reihe dicker, iger Schuppen mit hinterer, abgerundeter Spitze. Die Floſſenſtrahlen ſind ünn und beſchuppt, die Floſſen ſelbſt bieten nichts Bemerkenswerthes.

P. lepidurus Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. 64. tb. 10. fig. 3. 7. 8. 9. — Jahrb. 1833. 677; 488. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Der Körper iſt kurz und gedrungen, die Floſſen kräftig entwickelt. Rückenlfterfloſſe haben dieſelbe Größe und Form, nur ſind die Schuppen der erſteren länger; die Schwanzfloſſe ſehr groß. Die Schuppen beſitzen eine beträchtDicke und bedecken in wenig abweichender Größe den Körper.

Im Kohlengebirge der Grafſchaft Glatz.

P. vratislaviensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 60 b. 283. tb. 10. fig. 1. 2. 4. 5. 6. — Jahrb. . 677; 1834. 488; 1835. 540. — Verhandl. Muſ. Böhmen. 1834. 67. — *et*, Pal. II. 203. — Geinitz, Verſteingk. 138. Tf. 7. Fig. 25.

Dieſe im Rothliegenden Schleſiens und Böhmens ziemlich häufig gefundene

P. Blainvillei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 48. tb. 5. — Jahrb. 1833. 472; 1834. 244. 1839. 116; 1842. 408. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 299. — *Grey Egerton* Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 127. tb. 10. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 206.

Palaeothrissum inaequilobum. *Blainville*, Ichthyol. 17; überſetz. v. Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 639.

Palaeothrissum parvum. *Blainville*, Ichthyol. 17; überſetz. 38.

Der ovale, erſt im Schwanzſtiele verengte Körper unterſcheidet dieſe in Kohlengebirge von Autun ſehr gemeine Art von allen übrigen ihres Geſchlechts. Der Kopf mißt ungefähr den fünften Theil der Totallänge, hat einen kleinen, mit feinen Furchen gezierten Deckel, große Augenhöhlen, ein in ſanftem Bogen am Rücken aufſteigendes Profil, breite Unter- und ſchmale Oberkiefer am kurzen Rachen, die Oberfläche aller Knochen gefurcht und ſechs ebenſo breite als lange Kiemenbögen. Die Schuppen der Seiten ſind höher als lang, werden aber gegen den Schwanz hin allmählig länger als hoch, am Bauche und Rücken gleichen. Die Seitenlinie verläuft in gerader Linie, nur vorn leicht gegen den Bauch geſenkt. Die Rückenfloſſe erfüllt den gegenſtändigen Raum zwiſchen Bauch- und Afterfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt wie die übrigen ſehr lang und feinſtrahlig. Am Rücken und Bauchrande liegt eine unpaare Reihe größerer Schuppen, welche in an den Hauptfloſſenſtrahlen in Fulcra verwandeln.

P. Voltzii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 5. 55. 83. tb. 6. — Jahrb. 1833. 472; 1834. 244. 488. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 300. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Viel ſchlanker als vorige, mit der ſie gemeinſchaftlich, aber weniger weit, abgelagert iſt. Der Kopf iſt ebenſo lang als dick, übertrifft den fünften Theil der Körperlänge; der breite und große Deckel hat wie alle Schädelknochen eine rauhe Oberfläche, nur die ungeheuer ſtarken Kiemenbögen und der Rand des Unterkiefers zeigt ſchwache Streifung; die großen Augenhöhlen liegen ſeitlich und in der Mitte. Die Schuppen ſind beträchtlich größer als bei voriger Art, auf den Seiten gleichſeitig, am Schwanze merklich kleiner. Die Seitenlinie läuft der Rückenlinie parallel. Vor der Rückenfloſſe liegen einige vergrößerte Schuppen, ebenſo vor der etwas kleinern Afterfloſſe. Alle Floſſenſtrahlen ſind wie ſchon bei voriger Art mit auffallend kleinen und zarten Schuppen bedeckt. Die Bauchfloſſen liegen etwas hinter der Körpermitte und übertreffen die des P. Blainvillei an Umfang.

P. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 57. tb. 9. fig. 1—5. — Jahrb. 1833. 472. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 299. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Die kleinſte Art deſſelben Fundortes, ſchlank, mit ſanft gewölbtem Rücken auf dickgeſtielter, kräftiger Schwanzfloſſe. Der Kopf gleicht dem der vorigen Art, nur ſcheinen die Kiemenbögen etwas ſchmäler zu ſein. Die gleichſeitigen Schuppen werden gegen den Schwanz hin kleiner und ſind auf der Seitenlinie, welche der Krümmung des Rückens folgt, von einem großen Kanale durchbohrt, der ſich am vordern Rande öffnet, während er bei der vorigen Art in der Mitte der Schuppe mündet. Die großen Bauchfloſſen liegen in der Mitte des Bauches, ihnen gegenüber die Rückenfloſſe, welche nicht mehr entwickelt iſt als die Afterfloſſe. Die Strahlen ſind dünn und mit Querreihen ſchmaler, langer Schuppen bedeckt.

P. carinatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 164. tb. 4 c. fig. 1. 2. — Jahrb. 1835. 59. — Proceed. of the 4 Meeting Brit. Ass. 76. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Das unvollſtändige Exemplar aus dem Kohlengebirge von New Haven kennt durch die beträchtliche Größe der Schuppen auf den Seiten des Körpers, welche

rdies an der Innenſeite flach gekielt ſind, auf eine eigenthümliche Art. Am cken- und Bauchrande werden die Schuppen mindeſtens doppelt ſo lang als hoch.

P. Agassizii Redf.

Agassiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.

Im Kohlengebirge in New Jerſey.

P. macropterus Redf.

Agassiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.

In derſelben Formation von Sunderland in den vereinigten Staaten.

P. Egertonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 302. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1838. XII. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1838. 720; 1839. 116. — *Pictet*, l. II. 204.

In den Kohlen von Stafford.

P. monensis Egert.

Agassiz, Poiss. foss. II. 302. — *Pictet*, Pal. II. 204.

In dem gleichaltrigen Gebilde von Angleſea.

b. Schuppen geſtreift.

1. Hinterand gezähnelt.

P. ornatissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 92. tb. 10 a. fig. 5—8. — Jahrb. 1835. 597; 1847. 92. — *Pictet*, Pal. II. 204.

Eine kleine, ſehr ſchlanke Art, deren Kopf den vierten Theil der Körperlänge ißt. Der Rachen und die hochgelegenen Augenhöhlen ſind ſehr umfangsreich, die nochen des Kopfes, wie die Oberfläche der Schuppen deutlich aber nicht ganz gelmäßig geſtreift. Die Bruſtfloſſen übertreffen alle anderen Floſſen an Größe nd die Bauchfloſſen entfernen ſich von ihnen ebenſo weit als von der Afterfloſſe. ie Rückenfloſſe wird von dickeren Strahlen geſpannt als jene.

Die Exemplare kommen im Kohlenkalk von Bourdiehouſe und Burntisland vor.

P. Gelbertii Goldf.

Goldfuß, Jahrb. 1847. 403.

Unterſcheidet ſich von voriger Art durch geſtreifte Kiemendeckel und durch einen ogenförmigen, hintern Rand der Schuppen, deſſen Zähne nicht ſenkrecht ſtehen, ndern ſchief nach abwärts laufen.

Im Kohlengebirge von Haimkirchen in Rheinbaiern.

P. comtus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 47. tb. 10 b. fig. 1—3. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 597; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 204.

Palaeothrissum magnum. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. tb. 8. g. 1. 2.

Palaeothrissum macrocephalum. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. b. 9. fig. 2.

Größer und gedrungener als vorige, mit ebenſo großem Kopfe, deſſen Knochen n unregelmäßigen Reihen punktirt ſind. Die Floſſen ſind in ähnlichem Verhältniß ntwickelt als vorhin. Die Schuppen variiren in Größe und Form; auf den Seiten öher als lang, punktirt und dicht, faſt parallel geſtreift, oben concav, unten conver erandet; in der Mitte des Körpers werden die Ränder gerade, noch weiter nach inten treten gleichſeitige Schuppen von viel geringerer Größe, mit abgerundeten

Winkeln, unregelmäßiger Streifung und ungleichmäßiger Zähnelung auf. Der Kanal der Seitenlinie mündet in der Nähe des obern Schuppenrandes.

Im Zechstein Englands.

P. elegans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 5. 95. tb. 10 b. fig. 4. 5. — Jahrb. 1833. 1. 1834. 488; 1835. 597; 1836. 244; 1839. 116. — Keferstein, Naturgesch. I. 299. — Quenstedt, Wiegmann's Archiv. 1835. I. 90. — *Grey Egerton*, Cat. gus. — *Pictet*, Pal. II. 205. — Geinitz, Versteingk. 137.

Palaeothrissum elegans. *Sedgwick*, Transact. geol. soc. 2 ser. III. 2 fig. 1.

Von der Länge der vorigen Art, aber viel schlanker und zierlicher. Der K nimmt ungefähr den fünften Theil der Körperlänge ein und seine Knochen sin divergirenden Furchen bedeckt. Alle Flossen werden von zarten Strahlen g und erreichen keine besondere Größe. Die Schuppen variiren wenig in der G verlieren aber auf der Schwanzflosse die Zähnelung und Streifung, welch überhaupt sehr sparsam ist. Der Kanal der Seitenlinie öffnet sich nah am H rande in der Mitte der Schuppen.

Im Zechstein Englands, dem Mansfeldischen und Hessischen.

P. longissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 100. tb. 10 c. fig. 4. — *Grey Egerton*, Cat. — Jahrb. 1835. 597; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. II. 205.

Länger als alle anderen, mit punktirten Längsreihen auf den Stirnbein unregelmäßigen Reihen auf den Deckelstücken und den Knochen des Brust Der Kopf mißt nur den sechsten Theil der Körperlänge. Alle Flossen sin von ziemlich dicken Strahlen gespannt; die Rückenflosse mittelständig, den B flossen gegenüber. Die Schuppen sind meist länger als hoch, sehr dick, regelm auf den Seiten gleichseitig, ihre Oberfläche gestreift und unregelmäßig punkti

Wie vorige im Zechstein Englands.

P. magnus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 5. 78. tb. 13. 14. — Jahrb. 1833. 472; 1834. 1839. 116. — Keferstein, Naturgesch. II. 300. — *Grey Egerton*, Cat. — *Pictet*, Pal. II. 205.

Scheuchzer, Pisc. querel. tb. 4. fig. 1. 3. — *Wolfarth*, Hist. nat. Basse I. tb. 13. 14. fig. 1; tb. 15. — *Mylius*, Memorab. Sax. subt. II. 85. — B. u. Knorr, Natur. d. Verst. I. Tf. 20. Fig. 1.

Palaeothrissum magnum. *Blainville*, Ichthyol. 18; Übersetz. 37. — Kr Gesch. d. Urwelt. II. 658.

Palaeoniscus megacephalus. *Kurtze*, Dissert. Petref. Mansfeld. 17.

Eine im Zechstein Mansfelds und Hessens sehr gemeine Art von beträchtl Größe, mehr denn einen Fuß lang, mit gewölbtem Rücken und dicken K kleinem, spitzem Kopfe, kleinen Augenhöhlen und großen Deckelstücken. Die R flosse erhebt sich mit einigen kleinen Strahlen hinter der Mitte des Rückens kleinere Afterflosse viel später. Alle Strahlen sind mehrfach zerschlissen u kleinen, gezähnten Schuppen bedeckt. Die Schuppen verbreiten sich in schie bogenen Reihen über den Körper, sind gleichseitig bis auf den Schwanzlapp an Länge gewinnen. Ihre Oberfläche läßt die concentrischen Streifen ebenso lich erkennen als die kurzen, von den Zähnen des Hinterrandes ausgehenden

usammen als die der obern, welche überhaupt unregelmäßiger sind. Auf chseitigen Schuppen sind die Falten der untern Hälfte sogar parallel. Der schmelzlose Rand, welcher von der vorhergehenden Schuppe bedeckt wird, ist der hintere dagegen in der Dicke des Schmelzes gezähnelt. Die untere ist vollkommen glatt, das Gelenkhäckchen kurz und plump.

E. crassidens.

e Kiefer dieser Art sind beträchtlich länger und verhältnißmäßig höher. Ihre zhöcker erheben sich nach dem Zahnrande immer höher und bilden auf dem- ahlreiche, kleine, dicht gedrängte, spitze Höckerzähnchen, so daß eine be- Gränze zwischen den Schmelzhöckern und den Zähnen nirgends bemerkt Einzelne Zähne zeichnen sich indeß durch ihre Größe und spitz kegelförmige , vorzüglich in der vordern Kieferhälfte, wo größere Kegelzähne zu fehlen , ganz besonders aus. Die großen Zähne erheben sich erst in der Mitte des in sehr ungleichen Abständen und in unbestimmter Zahl (6—8). Sie sind eniger plump kegelförmig, gerade, allmählig oder erst im obern Theile sich zuspitzend, im Querschnitt rund oder etwas comprimirt. Die Zeichnung der en weicht von voriger Art nicht ab, allein sie sind überall beträchtlich klei- r oberer und unterer Rand weniger gebogen, die untere, glatte Fläche mit erticalen, mittlern Einsenkung und daneben liegendem Kiele, der sich in das Gelenkhäckchen fortsetzt. Ein junges, stark gekrümmtes, zum Theil noch kein verborgenes Exemplar hat einen schlanken Körperbau und sehr kräftig lte Flossen. Am besten erhalten ist die sehr dünn gestielte Schwanzflosse. e hat eine auffallende Länge, wird von zahlreichen, eben nicht dicken, viel- feine Fäden zerschlissenen Gliederstrahlen gespannt und scheint im untern nur wenig kürzer als im obern zu sein.

E. laevis.

ne der vorigen sehr nah verwandte Art, deren große Zähne aber in der Länge des Kieferrandes entwickelt sind. Dieselben stehen in engen Zwischen- beisammen, sind stark kegelförmig, merklich nach vorn gekrümmt und an anken Spitze völlig glatt.

s kommen mit diesen Überresten noch einzelne Zähne von abweichender Form hlengebirge von Wettin vor, deren Abstammung sich noch nicht mit Zuver- it ermitteln ließ.

Amblypterus Ag.

Den spindelförmigen, vorn dicken, im Schwanzstiele verengten Körper ieſe Gattung mit einigen Paläonisken gemein, auch die Stellung der n weicht nicht ab, dagegen entwickeln sich dieselben wie bei voriger ung kräftiger und dehnen sich in Länge und Breite aus. Ihre Strah- sind meist dünn, kurzgliederig und erst am Ende zerschlissen. Die hflossen stehen vor der Körpermitte, die Rückenflossen in derselben, die ausgedehnte Afterflosse nur wenig dahinter. Die Schuppen erreichen besondere Größe, sind rhomboidal und auf der Oberfläche glatt oder ist. Am Kopfe erkennt man große Augenhöhlen, ebensolche Deckel- und kräftige Kiefer mit Bürstenzähnen im weit klaffenden Rachen. Die Arten, weniger zahlreich als die Paläonisken, begleiten die- n mit größter Mannichfaltigkeit im Kohlengebirge, werden aber im tein plötzlich seltener und verschwinden mit ihren letzten Repräsentanten Muschelkalk.

1. Mit glatten Schuppen.

A. Duvernoy.

Palaeoniscus Duvernoy. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 4. 45. [illegible]; Jahrb. 1833. 372; 1834. 264; 1835. 537; 1839. 116. — Keferstein geſch. II. 299. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Brown*, Leth. geog. tb. 10. fig. 3 b. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Palaeothrissum breve, Palaeothrissum phractonotum. *Agass.* [illegible]

Agaſſiz ſtellte dieſe Art, deren Exemplare in den Quecksilbergruben des Kohlengebirges bei Münſterappel nicht ſelten vorkommen, in die vorige Gattung; wir ſie aber durch die Anweſenheit der Fulcra nur an der Schwanzflosſe unterſcheiden müſſen. Ihr Körperbau ſpricht entſchieden für dieſe generelle Bestimmung. Der ſpecifiſcher Charakter liegt nun in der geringen Entwickelung der Bauchflosſen und in der nach hinten gerückten Rückenflosſe, wodurch ſie ſich den [illegible] anſchließt.

Im Kohlengebirge des Saalkreiſes bei Wettin kommen einzelne Exemplare

A. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 37. tb. 4. fig. 2—6. — Jahrb. 1834. 595; 1839. 116. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Gaea Sax. 66. — Leth. geogn. I. 126. tb. 10. fig. 4 b. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum latum. *Agassiz*, Manuscr.

Iſt dem vorigen ähnlich, aber noch gedrungener gebaut, mit [illegible] wickelten Floſſen und dünnem Schwanzſtiele. Der Kopf nimmt nicht [illegible] vierten Theil der Körperlänge ein, hat einen ſchmalen Unterkiefer, [illegible] ſchmalen Deckel, aber ſehr hohes Suboperculum, lange, breite Kiemen [illegible] wenig markirte concentriſche Streifen auf der Oberfläche der Schuppen. Die Bruſtfloſſen erreichen noch keine beträchtliche Größe, wohl aber die Bauchfloſſen, deren lange und dicke Strahlen auf einer breiten Baſis ruhen. Rückenfloſſe ſind auffallend und gleich hoch, mit großen, unpaaren Schuppen am Anfange. Auf den Seiten des Körpers liegen größere, gleichſeitige Schuppen am Rücken und Bauche, am Schwanzſtiele kleinere, verlängert rautenförmige.

Die Exemplare birgt das Kohlengebirge bei Saarbrück und bei Lebach den Vogeſen.

A. lateralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 39. tb. 4. fig. 1. 7. 8. 9. — Jahrb. 1834. 244; 1835. 595; 1839. 116. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 299. — *Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum laterale. *Agassiz*, Manuscr.

Der einzige unterſcheidende Charakter dieſer Art liegt in der [illegible] Größe der Schuppen in allen Gegenden des Körpers. Nur auf den oberen Lappen werden ſie etwas kleiner. Übrigens ſind ſie etwas höher als [illegible] Seitenlinie läuft in gerader Richtung vom Winkel des Deckels zur Schwanzfloſſe. Alle Knochen des Kopfes haben eine glatte Oberfläche [illegible] nen Augenhöhlen liegen unmittelbar über dem hintern Unterkiefergelenk.

Man kennt die Exemplare nur von Saarbrücken.

2. Mit geſtreiften Schuppen.

A. macropterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 31. tb. 1. fig. 4—7; tb. 3. fig. 1—4. — Jahrb. 1833. 471; 1834. 244; 1835. 595; 1839. 116; 1842. 408. — Keferſteinturgeſch. II. 277. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Brown*, Leth. geog. tb. 10. fig. 4 a. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum gigas. *Agassiz*, Manuscr.

Sehr ſchlank, mit kaum verengtem Schwanzſtiele und großem, ſehr langem ſe, der faſt den vierten Theil der Körperlänge übertrifft. Am Kopfe fallen be- ers die großen Deckelſtücke, die weiten Augenhöhlen und die langen, ſchmalen nenbögen als charakteriſtiſch auf. Die Schuppen, faſt von gleichem Umfange : den ganzen Körper, ſind ziemlich gleichſeitig und im vordern Theile ihrer Ober- ie mit wenigen ſchief von oben nach unten laufenden Streifen bedeckt. Die ſen ſind auffallend klein, feinſtrahlig, Bruſt- und Bauchfloſſen lang, dieſe mit- ändig, die Rückenfloſſe nach hinten gedrängt, die Schwanzfloſſe unbekannt.

Im Mansfeldiſchen Kupferſchiefer, aber ſelten.

P. macrophthalmus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 99. tb. 10 c. fig. 3. — Jahrb. 1835. 597. — *Pictet*, . II. 205.

Hat den ſchlanken, zierlichen Körper der vorigen Art, aber einen verhältniß- ßig noch größern Kopf, denn derſelbe mißt faſt den dritten Theil der Totallänge auffallender Breite. Die weiten Augenhöhlen liegen vorn unmittelbar über den fern, welche die ſchmalen Äſte des Unterkiefers überranden. Zwiſchen denſelben bachtet man die Spuren von neun Kiemenbögen, deren erſter ſehr breit, die igen viel ſchmäler ſind. Die Oberfläche der Schädelknochen iſt unregelmäßig treift. Alle Floſſen werden von feinen, kurzen Strahlen geſpannt und Rücken- Bauchfloſſen liegen hinter der Körpermitte. Die Schuppen ſind ſehr klein, auf Oberfläche unregelmäßig geſtreift.

Die Exemplare gehören dem Zechſteine Englands, ſind aber auch im Kupfer- iefer bei Richelsdorf gefunden worden.

P. catopterus Ag.

Agassiz, James. Edinb. new philos. journ. 1835. XIX. 372. — *Id.*, Poiss. s. II. 303. — *Murchison*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 72. — ey *Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1836. 504. 735; 1839. 116. — *Pictet*, Pal. 205.

Dieſe noch nicht charakteriſirte Art wurde im bunten Sandſteine bei Tyrone d Roanhill in Irland entdeckt.

b. Fulcra wenig entwickelt, nur an der Schwanzfloſſe kräftig. Rückenfloſſe vor der Afterfloſſe.

Elonichthys.

Fiſche von geſtrecktem Körperbau, mit verlängertem Kopfe, ſchlanken, äftigen Kiefern und ſehr entwickelten Floſſen. Durch die Größe dieſer ähern ſie ſich der folgenden Gattung, ſtehen aber durch ihre dicken, viel- ich zerſchliſſenen Gliederſtrahlen den Paläoniſken ebenſo nah. Der Mangel r Schuppenbedeckung auf den Floſſen entfernt ſie indeß von der vorigen attung, indem zugleich die dick gefalteten, rhomboidalen Schmelzſchuppen n gewiſſe Amblypteren erinnern. So zwiſchen Paläoniſken und Am- lypteren in der Mitte ſtehend, gewährt der Kopf- und Zahnbau die gene- ell eigenthümlichen Charaktere dieſer Gattung. Die Schädelknochen haben ne runzelig geſtreifte Oberfläche und zwar iſt dieſe Streifung ſtrahlig vom Mittelpunkte oder einer medianen Längslinie ausgehend oder ſie iſt über- aupt in der Längsausdehnung des Knochens angeordnet. Die Kiefer ſind nit parallelen ſich theilenden oder welligen Längsfalten bedeckt, welche ſelbſt

A. punctatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 109. tb. 4 c. fig. 3—8. — *Paterson*, Ann. new philos. journ. 1837. XXIII. 196. — Jahrb. 1837. 632. — P. II. 201.

Viel breiter und gedrungener als vorige, mit noch kleinerm Kopfe ren, über der Mitte der Oberkiefer gelegenen Augenhöhlen. Der Rachen trägt auf den kräftigen Kiefern mehrere Reihen kleiner, Zähne. Die Oberfläche der Kopfknochen und schmalen Deckstücke Rückenflosse liegt den Bauchflossen gegenüber und wird wie die Afterlich dicken Strahlen gespannt, die Schwanzflosse jedoch von feineren pen sind in der vordern Gegend höher als lang, oben concav, untre Nach hinten werden sie kleiner, geradrandig und gleichseitig. Auch ihrer Oberfläche variirt nach der Gegend des Körpers.

A. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 111. tb. 4 b. fig. 3—6. — *Paterson*, Ann. new philos. 1837. XXIII. 146. — Jahrb. 1837. 632. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Ein sehr breiter Fisch mit großem Kopfe, kleinen Augenhöhlen mit großen Schuppen, die schief und deutlich gestreift und höher als lang Flossen übertreffen die aller anderen Arten an Größe und gestatten mit ihrer Strahlen keine Verwechslung.

Findet sich auch im Kohlengebirge bei Wettin.

A. Olfersii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 40. — Jahrb. 1833. 472; 1835. 395. — stein, Naturgesch. II. 278. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Schlanker als vorige Art, mit etwas kleinerm Kopfe und höhlen. Der Deckel, überall sehr schmal, ist hier fast so breit als die Schuppen viel höher als lang.

Die Exemplare stammen von Ceara in Brasilien, wo sie in einem ähnlichen Gebilde vorkommen.

A. ornatus.

Der kleine, abgerundete Kopf mißt noch nicht den vierten Theil länge des schlanken Körpers, hat große Augenhöhlen, überragende kleinen, spitzen, etwas gekrümmten Kegelzähnen und auf der Oberfläche streifte oder wellig gefurchte Knochen. Die Stellung der Flossen bietet Eigenthümliches, aber am Vorderrande der Afterflosse bemerke ich sehr anliegende Fulcra. Die dickgestielte Schwanzflosse wird von kurzen, schliffenen Gliederstrahlen gespannt und trägt am obern Rande sehr Fulcra. Die dünnstrahligen Brustflossen übertreffen wie in den andern Bauchflossen beträchtlich an Größe und scheinen ebenfalls mit sehr kleinen besetzt zu sein. Die Schuppen variiren in Größe und Form nach den Gegenden des Körpers. Im Allgemeinen sind sie sehr dick, rhomboid geringem Umfange, gleichseitig und größer auf den Seiten, kleiner und hoch nach dem Rücken und Bauche hin, am kleinsten und längsten auf dem Die innere Fläche ist glatt und gekielt, die äußere gestreift und Auf den Seiten des Körpers sind die Schuppen im vordern Theile Mitte vertical wellig gestreift, im hintern Theile horizontal gefaltet. Schuppen sind diagonal gestreift, im vordern Theile aber stets glatt.

Das einzige Exemplar ist im Muschelkalk von Esperstädt entdeckt worden.

A. latimanus.

ſe Art gründe ich auf einen mit voriger gemeinſchaftlich gefundenen Kopf, elchem ſich die ungeheuer großen, abgerundeten Bruſtfloſſen zu beiden Sei- reiten. Vollſtändiger erhaltene Exemplare müſſen die generelle Beſtimmung benfalls eigenthümlichen Foſſiles näher beſtättigen.

A. decipiens.

rolepis tenuistriatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 174. tb. 19. fig. 10—12. b. 1833. 473; 1834. 379; 1835. 596; 1838. 468; 1839. 116. 394; 1843. Keferſtein, Naturgeſch. II. 291. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 185. — *erton*, Catalogus. — *Id.*, Ann. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 392; X. 150. l. Edinb. phil. magaz. XIX. 522. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. brgs. 54. 72. 84. 109. Tf. 11. Fig. 14. 17—23. 25; Tf. 12. Fig. 41. — , Thüring. Muſchelkalk. 21. Tf. 3. Fig. 4. — Derſ., Verſteingk. 141. Fig. 27. — *Pictet*, Pal. II. 202. — Gaea Sax. 102.

rolepis maximus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 175. tb. 19. fig. 7—9. — 1833. 473; 1834. 379; 1835. 596; 1838. 468. — Keferſtein, Natur- 291. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 185. — v. Meyer u. Plieninger, Würtemberg. 54. — *Pictet*, Pal. II. 202.

: von Agaſſiz unter dem Namen Gyrolepis tenuistriatus beſchriebenen und n Orten im Muſchelkalk Europas beobachteten zerſtreuten Schuppen finde einer Platte von Esperſtädt in großer Menge um Schädel- und Kiefer- te gehäuft, ſo daß beide unzweifelhaft demſelben Fiſche angehören. Auch obachtung beſtättigt die ſchon früher bei Colobodus bezeichnete Richtigkeit tung Gyrolepis und die Vertheilung ihrer Arten an vollſtändiger charakte- battungen. Die Kiefer der vorliegenden Art ſind geſtreckt, etwas höher als rnatus, auf der Oberfläche mit ſchief verticalen, feinen, flachen, nicht ganz ßig parallelen, welligen Falten bedeckt, deren Zwiſchenräume ſchmäler und ls ſie ſelbſt ſind. Eine Reihe ſchlank kegelförmiger, etwas nach vorn ge- nach hinten an Höhe und Dicke zunehmender Zähne, in kleinen, aber un- Abſtänden einander folgend, bewaffnen den Kieferrand. Die Kopfknochen llig geſtreift, runzelig oder punktirt. Die Schuppen ſind klein und dünn, tig rhomboidal, auf dem Schwanzende kleiner, verlängert rautenförmig. berfläche hat einen vordern, glatten, bedeckten Rand, daneben verticale in eben dieſer Richtung ausgedehnter Höcker und iſt auf dem hintern Theile rallelen oder zuſammenfließenden Falten geſchmückt. Die Zeichnung der klei- huppen iſt nur wenig von der ähnlichen bei A. ornatus verſchieden. Die Schuppen mit granulirten Höckerreihen, von Agaſſiz als Gyrolepis maxi- eſchrieben, gehören der vordern Körpergegend über den Bruſtfloſſen an.

Megalichthys Ag.

Wie vorige Gattung iſt auch dieſe nur unvollſtändig bekannt und in ſyſtematiſchen Stellung nicht genügend begründet. Der mit großen enplatten gepanzerte Kopf, die großen, granulirten Schuppen und die e Zahnbildung führten dieſe höchſt eigenthümlichen Reſte Anfangs zu lmphibien, von denen Agaſſiz ſie wegnahm und in ſeine Familie der oiden verſetzte. Sie erinnern in mancher Beziehung an den lebenden pterus, daher wir ſie mit den folgenden als vermittelnde Glieder en den Ganoiden mit knöchernem und denen mit knorpligem Skelet chten.

1. Mit glatten Schuppen.

A. Duvernoy.

Palaeoniscus Duvernoy. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 4. 45. 103. tb. [illegible] – Jahrb. 1833. 372; 1834. 264; 1835. 537; 1839. 116. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 299. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. I. tb. 10. fig. 3 b. — *Pictet*, Pal. II. 203.

Palaeothrissum breve, Palaeothrissum phractonotum. *Agassiz*, Manuscr.

Agaſſiz ſtellte dieſe Art, deren Exemplare in den Queckſilbergruben bei Idria gebirges bei Münſterappel nicht ſelten vorkommen, in die vorige Gattung, wo wir ſie aber durch die Anweſenheit der Fulcra nur an der Schwanzfloſſe müſſen. Ihr Körperbau ſpricht entſchieden für dieſe generelle Beſtimmung. ſpecifiſcher Charakter liegt nun in der geringen Entwickelung der paarigen und in der nach hinten gerückten Rückenfloſſe, wodurch ſie ſich den vorigen anſchließt.

Im Kohlengebirge des Saalkreiſes bei Wettin kommen einzelne Schuppen

A. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 37. tb. 4. fig. 2—6. — Jahrb. 1834. 244; 595; 1839. 116. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Gaea Sax. 66. — Leth. geogn. I. 126. tb. 10. fig. 4 b. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum latum. *Agassiz*, Manuscr.

Iſt dem vorigen ähnlich, aber noch gedrungener gebaut, mit kräftiger wickelten Floſſen und dünnem Schwanzſtiele. Der Kopf nimmt mehr vierten Theil der Körperlänge ein, hat einen ſchmalen Unterkiefer, einen ſchmalen Deckel, aber ſehr hohes Suboperculum, lange, breite Kiemenhäute wenig markirte concentriſche Streifen auf der Oberfläche der Schädelknochen Bruſtfloſſen erreichen noch keine beträchtliche Größe, wohl aber die Bauchfloſſen deren lange und dicke Strahlen auf einer breiten Baſis ruhen. Rücken- und floſſe ſind auffallend und gleich hoch, mit großen, unpaaren Schuppen vor Anfange. Auf den Seiten des Körpers liegen größere, gleichſeitige Schuppen am Rücken und Bauche, am Schwanzſtiele kleinere, verlängert rautenförmige.

Die Exemplare birgt das Kohlengebirge bei Saarbrück und bei Zabern den Vogeſen.

A. lateralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 39. tb. 4. fig. 1. 7. 8. 9. — Jahrb. 1833. 1834. 244; 1835. 595; 1839. 116. — Keferſtein, Naturgeſch. II. 278. — *Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum laterale. *Agassiz*, Manuscr.

Der einzige unterſcheidende Charakter dieſer Art liegt in der faſt Größe der Schuppen in allen Gegenden des Körpers. Nur auf den obern Schwanzlappen werden ſie etwas kleiner. Übrigens ſind ſie etwas höher als lang. Seitenlinie läuft in gerader Richtung vom Winkel des Deckels zur Mitte Schwanzfloſſe. Alle Knochen des Kopfes haben eine glatte Oberfläche und die nen Augenhöhlen liegen unmittelbar über dem hintern Unterkiefergelenk.

Man kennt die Exemplare nur von Saarbrücken.

2. Mit geſtreiften Schuppen.

A. macropterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4. 31. tb. 1. fig. 4—7; tb. 3. fig. 1—4. — 1833. 471; 1834. 244; 1835. 595; 1839. 116; 1842. 408. — Keferſtein, turgeſch. II. 277. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. tb. 10. fig. 4 a. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum dorsale. *Agassiz*, Manuscr.

Palaeoniscum macropterum. Bronn, Zeitschr. f. Mineral. 1829. II. 483.

Die meisten Exemplare erreichen eine Länge von 5 bis 6 Zoll, doch gibt es ige von 1 Fuß Länge. Der Körper ist weniger gedrungen als bei den vorigen) im Allgemeinen mit kleinen Schuppen bedeckt. Diese sind auf den Seiten des rpers gleichseitig und verlängern sich am Rücken, Bauche und Schwanze. Die fallend breiten und langen Flossen werden von sehr feinen Strahlen gespannt, zu- l fallen die paarigen Flossen durch ihren großen Umfang auf. In der Rücken- se zählt man gegen 50 Strahlen, in den anderen nicht viel weniger, im untern hwanzlappen 25, im obern mindestens 100.

Sehr gemein bei Saarbrück, Lebach, Börschweiler und Niederwirthsbach. Die nigen bei Wettin an der Saale vorgekommenen unvollständigen Exemplare haben as kräftigere Flossenstrahlen und etwas längere Schuppen als Agassiz angibt, nmen aber im Übrigen völlig überein.

A. eurypterygius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 4 36. tb. 1. fig. 8; tb. 3. fig. 5. 6. — Jahrb. 33. 471; 1834. 244; 1839. 116. — Keferstein, Naturgesch. II. 277. — *Grey erton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 201.

Palaeothrissum eurypterygium. *Agassiz*, Manuscr.

Noch schlanker als vorige und mit dickerem Schwanzstiele und größeren Brust- ssen. Auch der Kopf ist größer und die Oberfläche seiner Knochen excentrisch ge- eift. In den Schuppen scheint kein specifischer Charakter zu liegen, ebenso wenig der Stellung und Ausdehnung der Flossen, deren Strahlen aber vielleicht etwas ker und weniger zahlreich sind.

Die Exemplare finden sich nur bei Saarbrück und nicht häufig.

A. Agassizii Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. II. 105. — Jahrb. 1835. 595. — *Pictet*, Pal. II. 201. Geinitz, Versteingk. 136.

Unterscheidet sich von der vorigen Art durch längere, kräftige Kiefer, von denen r obere den untern überragt, und kleinere paarige Flossen. Die Schuppen sind yr klein, auf der innern Fläche glatt, auf der Oberfläche fein und parallel gestreift, ihrend bei vorigen die Streifung schief gerichtet ist, erst gegen den Rücken hin ergiren die Streifen.

Das einzige Exemplar lag im Muschelkalk bei Esperstedt.

A. Rankinei.

Gyrolepis Rankinei. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 303. — *Pictet*, Pal. II. 202.

Es ist zweifelhaft, ob diese unbeschriebenen Schuppen aus dem Kohlengebirge n Leeds hieher oder zu Palaeoniscus gehören.

A. nemopterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 107. tb. 4 b. fig. 1. 2. — *Paterson*, James. Edinb. ew. philos. journ. 1837. XXIII. 146. — Jahrb. 1835. 595; 1837. 632. — *ictet*, Pal. II. 201.

Wiederum dem A. macropterus auffallend ähnlich, aber nicht mit abgerundeten, ndern scharfwinkeligen Bauch- und Brustflossen. Der Kopf ist klein, mißt nur n fünften Theil der Körperlänge und trägt die kleinen Augenhöhlen ganz vorn. ücken- und Afterflosse haben sehr verlängerte, vordere Strahlen, welche, wie in len anderen Flossen, dünn und langgliederig sind. Die Schuppen zeichnen sich rch schief concentrische Streifung ihrer Schmelzbedeckung aus.

Sehr gemein im Kohlengebirge von New Haven in Begleitung der beiden lgenden.

gerippt und halb gestreift, bald abwechselnd gerippt und gestreift, a Hälfte fast glatt, die andere tief gestreift.

Mit voriger Art gemeinschaftlich, aber auch in Niedersachsen, h u. a. O.

S. angustus Muenst.

Gr. Münster, Beiträge. I. 119. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. *Pictet*, Pal. II. 229.

Sehr kleine, schmale Zähne mit nicht halb so starker Basis als

S. longidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 87. tb. 35 a. fig. 17. 18. — v. Mey ninger, Pal. Würtembergs. 120.

Sehr schlanke, dünne Zähne mit fein und ziemlich regelmäßig aus dem Muschelkalk von Auftcliff, deren Spitze etwas mehr als das theil einnimmt. In der Keuperbreccie von Degerloch sollen sie kommen. Eichwald gedenkt ähnlich gestalteter Zähne aus dem alten rothen an den Ufern der Slawänka.

S. longiconus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 119. Tf. 12. f.

Etwas dicker als vorige, mit auffallend langem, glattem Schmelz- glatten, kurzen, cylindrischen Basis. Zuweilen ist die leicht gekrümmte kantet und sparsam und schwach gestreift, die Basis fein und gedrängt

S. breviconus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 120. Tf. 12. f.

Sehr kleine, völlig glatte Zähne, deren abgerundete Spitze nicht Randdurchmesser ist, daher die Form im Verhältniß zu anderen kegelförmig erscheint.

S. listroconus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 120. Tf. 12. f.

Die Spitze dieser kleinen, plumpen Zähne ist nicht kegel-, sondern förmig, platt und ebenso hoch als breit. Die Oberfläche ist glatt.

Sie finden sich mit vorigen beiden Formen in der Keuperbreccie

Graptolepis Ag.

Eine noch nicht beschriebene Gattung aus dem Kohlenkalk Glasgow mit der einzigen Art:

Gr. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 162.

Orognathus Ag.

Mit voriger gemeinschaftlich findet sich die einzige Art dieser noch unbeschriebenen Gattung

O. conidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 162.

Pododus Ag.

Wie vorige beruht auch diese Gattung auf unbeschriebenen Fragmenten desselben Fundortes.

P. capitatus Ag.
assiz, Poiss. foss. II. b. 163.

Plectrolepis Ag.

uch von dieſer Gattung deſſelben Fundortes iſt noch keine Beſchrei- ekannt geworden.

Pl. rugosus Ag.
assiz, Poiss. foss. II. 306. Not.

Achte Ordnung.

Chondrostei. Knorpelganoiden.

In der lebenden Fauna repräſentiren die Sturionen und Spatularien, teriſirt durch die weiche Chorda ſtatt der knöchernen Wirbelſäule, die iden mit knorpeligem Skelet. Die Spatularien mit ihrer nackten Kör- it konnten keine Überreſte ihrer Exiſtenz in den geognoſtiſchen Forma- zurücklaſſen, die Störe dagegen lebten zur Zeit des Lias und der n Straten. Die einzelnen Reihen Schilder, welche ihren Körper eiſe ſtatt der Schuppen bedecken, waren in früheſter Zeit, als die ümliche Familie der Cephalaspiden exiſtirte, auffallend erweitert und em zuſammenhängenden Panzer verbunden, an deſſen Ende ſich der ppte Schwanz verlängerte. In welchem Verhältniß das innere Skelet eſem Schildkröten-ähnlichen Panzer ſtand, iſt noch nicht beobachtet n, indeß fehlen die Wirbelkörper in der Rückenſäule, und nur Fort- ſind vorhanden, ſo daß alſo in den älteſten Zeiten die Ganoiden mit eligem Skelet als Cephalaspiden die weit vollkommener organiſirten dkröten mit ſolidem Panzer vertraten und in den Holoptychiern, deren r mit dünnen Schildern oder dachziegelartig ſich deckenden, rund- Schmelzſchuppen geſchützt war, als typiſche Fiſche erſchienen. Auch holoptychiern fehlte die gegliederte, aus feſten Körpern zuſammengeſetzte elſäule, aber in Verknöcherung ihrer Kopfknochen, in den kräftigen n mit ſtarken Zähnen läßt ſich eine Annäherung zu den Knochen- iden nicht verkennen, die wir in einzelnen Gattungen mit verkümmerter belſäule ſelbſt über dieſen unvollkommenern Typus nur wenig ſich er- n ſahen.

Die Knorpelganoiden der Vorwelt, mannichfaltiger und zahlreicher alle vermittelnden oder Durchgangsgruppen als gegenwärtig, lebten in frühſten Zeiten der organiſchen Schöpfung und friſteten in den folgen- nur vereinzelt ihr Daſein, um in der Gegenwart nochmals mit zwei ilien zu erſcheinen.

1. Familie. Accipenserini.

Der langgestreckte, spindelförmige Körper der Störe ist mit einzelnen Längsreihen knöcherner Schilder bedeckt, deren eine in der Mittellinie des Rückens, zwei andere auf den Seiten und die übrigen am Bauche hin gelegen sind. Der kleine Kopf verlängert sich in eine trägt auf der untern Seite das enggespaltene, vorstreckbare Maul, oben von einer beweglichen Platte und den Gaumenbeinen, und mittelst des Quadratknochens gelenkenden, schlanken Unterkiefer. Der Rachen ist zahnlos. Die Augen liegen tief seitlich am Kopf, die getrennten Nasenlöcher und die freien Kiemen auf vier Lappen von nur drei Deckelstücken geschützt, indem der Vorderdeckel fehlt. Den Flossen haften die der Brust an einem sehr kräftigen Knochen mittelst ihres ersten auffallend starken Dornstrahles. Die kleinen strahligen Bauchflossen an einer Knorpelplatte. Die unpaaren ruhen auf kurzen Knorpelcylindern, welche durch die knorpeligen Träger mit den Dornfortsätzen verbunden sind. Im Skelet fehlen Wirbelkörper völlig und an ihrer Statt ist die Rückensaite vorhanden gegen entwickeln sich selbstständige Fortsätze, welche nur theilweise bleiben, übrigens verknöchern. Der Schädel ist nicht durch Nähte an die Wirbelsäule gefügt und wird von einer zusammenhängenden Knochenmasse gebildet, welche solide Knochenplatten des Hautsystems

Die Störe bewohnen gegenwärtig in weiter geographischer Ausdehnung die Meere mit zwei Gattungen, von denen die eine, Accipenser, während der tertiären Periode repräsentirt war, die andere aber, Polyrhynchus, noch nicht in den Formationen erkannt wurde. Es birgt der Lias eine eigenthümliche Gattung.

Accipenser Lin.

Der Körper erhält durch die Längsreihen seiner Schilder eine kantige Gestalt und der Kopf ist mit festeren Platten bedeckt. In der Nähe des kleinen Maules finden sich vier Bartfäden.

Die Arten leben gegenwärtig in den Meeren und steigen zur Laichzeit in die großen Flüsse, wo sie sich längere Zeit aufhalten. Bis jetzt man erst die einzige

A. tollapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 280. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 18[illegible]. *Pictet*, Pal. II. 258. — Jahrb. 1847. 128.

aus dem Londonthone auf Sheppy, deren Charaktere aber noch nicht worden sind.

Chondrosteus Ag.

Diese ausgestorbene Gattung ist ebenfalls noch nicht bekannt einzige Art

S. apicalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 85. tb. 55 a. fig. 6—11. — Gr. Münſter, Beiträge. I. 116. Tf. 14. Fig. 1. 2. — Jahrb. 1838. 468. — *Bronn*, Leth. geogn. 185. tb. 11. fig. 19. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 119. *Grey Egerton*, Ann. magaz. nat. hist. 1841. VIII. 391. — Lond. Edinb. os. magaz. XIX. 522. — Jahrb. 1843. 118. — Gaea Sax. 102. — *Pictet*, I. II. 229. — Geinitz, Verſteingk. 146.

Kleinere und größere, ſchlank kegelförmige Zähne ſtehen abwechſelnd in unichen Abſtänden in dem ſehr verlängerten Kiefer. Sie ſind leicht nach hinten krümmt, ſchwach comprimirt, an der Baſis gefaltet, am Gipfel glatt. Der Kiefer ſehr ſchmal, ſchnabelartig, auf der Oberfläche fein längsgeſtreift und unter der ıpe granulirt.

Im Muſchelkalk von Laineck, Benk, Göttingen, Hildesheim, Halle, Esperſtädt, na, Bayreuth und in der Breccie von Degerloch.

S. Mougeoti Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 85. tb. 55 a. fig. 12—15. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 119. Tf. 12. Fig. 31. 32. — *Pictet*, Pal. II. 229.

Der Unterkiefer iſt beträchtlich breiter und kürzer als bei voriger Art, der ıfaltheil der Zähne viel höher, bei den mittleren im Kiefer ungefähr ⅔ der ganı Höhe einnehmend, bei den vorderen die Hälfte.

Im Muſchelkalk von Bayreuth und Lüneville und im Keuper von Rottweil.

S. acuminatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 86. tb. 55 a. fig. 1—5. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 119. Tf. 12. Fig. 30. — *Pictet*, Pal. II. 229.

Der Baſaltheil des Zahnes iſt kurz und die Schmelzbedeckung durch eine leichte nſchnürung abgeſetzt. Die Streifung iſt unbedeutend.

Im Muſchelkalk von Auſtcliff und im Keuper von Krailsheim und Degerloch.

S. tenuirostris Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. I. 118. Tf. 14. Fig. 3. — *Agassiz*, Poiss. foss. b. 88. — Gaea Sax. 102. — *Pictet*, Pal. II. 229. — Geinitz, Verſteingk. 6. Tf. 7. Fig. 22.

Der kleine Schädel verlängert ſich nach vorn in einen langen, dünnen Schnaund iſt auf dem Scheitel ſtark granulirt, an den Kiefern glatt.

Im Muſchelkalk bei Jena.

S. costatus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. I. 118. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 88. — *tet*, Pal. II. 229.

Die Zähne aus dem Muſchelkalk von Krailsheim, Laineck und Benk gleichen en des S. apicalis ſehr in der allgemeinen Geſtalt, ſind jedoch zwei- bis dreil ſo groß, an der Baſis bis über die Mitte der drehrunden Krone ſtark gerippt die 18—20 Rippen erſcheinen abgerundet und ſehr fein geſtreift. Die etwas h gedrückte, glatte Spitze iſt zu beiden Seiten ſcharf gekielt.

S. semicostatus Muenst.

Gr. Münſter, Beiträge. I. 119. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 87. tb. 55 a. 16. — *Pictet*, Pal. II. 229.

Dieſe nicht ſeltenen Zähne haben eine Länge von 7 Linien und einen Baſalchmeſſer von 4 Linien. Die flache Spitze nimmt nur den dritten Theil der ne ein, iſt flach gekielt, ſchwach gekrümmt und an der gebogenen Seite halb ippt, übrigens glatt. Der untere Theil iſt unregelmäßig geſtreift, bald halb

werden hinten von zwei schmalen, in der Quere auffallend [illegible] Platten ganz begränzt und seitlich von je zwei kleineren, viereckigen Gelenkplatten, deren vordere noch an der Hirnplatte liegt und [illegible] die Basis der Brustflossen deckt. Der Rückenpanzer besteht aus [illegible] Paaren größerer und einer Centralplatte. Diese ist rhomboidal [illegible] und gewährt vortreffliche specifische Differenzen. Die vordern [illegible] sind pentagonal, indem sie hinten die Centralplatte zur Hälfte [illegible] und berühren vorn die queren, hinter dem Nacken gelegenen Gr[illegible]. Die hinteren Hauptplatten haben gerade Vorderränder und [illegible] hintere, im Übrigen gleichen sie sehr dem vordern Paare. Ihnen [illegible] Paar kleinerer, dreiseitiger Platten, deren spitzer Winkel nach [illegible] richtet ist, so daß sie die ähnlich gestalteten, aber noch kleineren [illegible] ten ganz zwischen sich nehmen können. Letztere fehlen jedoch [illegible]. Randplatten sind schmal und lang und in verschiedener Zahl [illegible]. Die Flügel- oder Brustflossen bestehen aus einer Reihe länglicher Glieder, deren letztes zugespitzt und mit feinen Strahlen [illegible] wesen zu sein scheint. Den Schwanz bedecken mehrere Reihen [illegible] rundlicher, dachziegelartig gelagerter Schuppen. Das innere [illegible] noch nicht beobachtet worden und war wahrscheinlich sehr weit [illegible]. Augen, Nase kennt man ebenfalls nicht, doch wird jener mehr [illegible] diese vor und seitlich der großen Hirnplatte gelegen sein.

Die Arten gehören allein den devonischen Ablagerungen [illegible] Länder an.

Pt. latus Ag.

Agassiz, Old Red. 12. tb. 3. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Der Panzer ist oval, vorn stumpfer, hinten etwas verschmälert, [illegible] länger als breit. Der Kopf ist kurz, klein und fast kreisrund; die [illegible] ziemlich lang und schwach gekrümmt; der Schwanz breit und cylindrisch. [illegible] tralplatte des Rückenpanzers tritt deutlich hervor und ihre rhomboidalen [illegible] den stumpfen Winkeln so abgerundet, daß sie fast kreisrund erscheint. [illegible] nicht in der Mitte des Rückens, sondern dem Vorderrande mehr genähert [illegible] hintern. Die vorderen Hauptplatten sind kurz, ebenso lang als breit, [illegible] derrande zur Aufnahme der in der Mittellinie nach hinten erweiterten Gr[illegible] ausgebuchtet. Die hinteren Hauptplatten verschmälern und verlängern [illegible] nach hinten und nehmen hier die kleinen, dreiseitigen Platten auf, welche [illegible] neren Endplatten einschließen. Die Nackenplatten sind wie die Hirnplatte [illegible] letztere fast kreisrund, die Gelenkplatten verhältnißmäßig groß, oval. [illegible] fläche aller Platten ist fein punktirt. Der Schwanz wird von Querreihen [illegible] hinten abgerundeter Schuppen bedeckt.

Die wenigen Exemplare stammen aus dem alten rothen Sa[illegible] Lethenbar.

Pt. testudinarius Ag.

Agassiz, Old Red. 14. tb. 4. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Der einzig bekannte, fragmentäre Panzer derselben Formation [illegible] ist weniger breit und vorn zumal schmäler als bei voriger Art. Die [illegible] ist sehr klein, vorn und hinten stark zugespitzt, sehr regelmäßig rhom[illegible]. Hauptplatten bieten keine besonderen Eigenthümlichkeiten, aber [illegible]

sind sehr schmal. Die Gürtelplatten haben eine ziemlich gleichmäßige
Die Centralplatte der untern Seite nimmt fast die Hälfte der ganzen
ein, ist hexagonal und gestattet den Hauptplatten hier nur eine geringe
nung.

Pt. Milleri Ag.

assiz, Old Red. 15. tb. 1. fig. 1—3. — *Miller*, Old. Red. tb. 1. fig. 2—4;
fig. 1. 3. — *Pictet*, Pal. II. 251.
ie kleinste bekannte Art mit dem breitesten Körper, daher sie beim ersten
e einem Krebse täuschend ähnlich sieht. Ihre Länge beträgt meist 1 bis
ll und ihre beträchtliche Breite gibt dem Körper einen fast kreisrunden Um-
Der Panzer trägt einen mittlern Längskiel und besteht aus sehr dünnen,
Platten, welche gewöhnlich zerstört sind. Doch erkennt man noch den unge-
Umfang der Centralplatte, der ganz charakteristisch hervortritt. Der sehr
ebenso breite, abgerundete Kopf stellt ein Kreissegment dar und die kurzen,
Brustflossen gleichen einer Messerklinge. Der Schwanz erreicht die Länge
örpers, ist aber sehr dünn und mit kaum sichtbaren Schuppen bedeckt. An
asis mißt er kaum $^1/_{10}$ der Körperbreite.
Die Exemplare lagern bei Cromarty.

Pt. productus Ag.

gassiz, Old Red. 16. tb. 5. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. 251.
ine in ihrem Vorkommen bei Lethenbar sehr gemeine Art von gestrecktem
rbau und mit länglich ovalem Panzer, dessen gestreckte Breite höchstens $^3/_4$
inge mißt. Die Centralplatte ist von mittlerm Umfange, rhomboidal mit
mpften Winkeln. Das erste Paar der Hauptplatten ist ebenso breit als lang,
twas verschmälert, das zweite Paar nach hinten verlängert, schmäler, die
tigen Platten hinten abgerundet, auf der Mittellinie zusammenstoßend, weil die
atten fehlen. Der große Kopf wird von einer fast kreisrunden Hirnplatte
, welche an ziemlich breite Nackenplatten stößt und seitlich an die sehr kleinen
kplatten. Die Brustplatten haben bei ihrer Kürze eine beträchtliche Breite
pitzen sich scharf zu. Der kegelförmige Schwanz erreicht die Körperlänge,
mit einer breiten Wurzel am Ende des Panzers und trägt ziemlich große,
abgerundete, in Längsreihen geordnete Schuppen.

Pt. cornutus Ag.

Agassiz, Old Red. 17. tb. 2. fig. 1—5. — *Pictet*, Pal. II. 251.
In der allgemeinen Körperform, in der Anordnung der Platten des Panzers,
els und Kopfes läßt sich kein Unterschied von der vorigen Art beobachten, doch
die geringere Größe und gestrecktere Form der Centralplatte, sowie die An-
heit der Endplatten schon charakteristisch hervor. Ein noch größerer Unter-
liegt aber in den Schuppen des Schwanzes, deren Oberfläche dicht mit Warzen
kt und mit einem in ihrer Mitte sich erhebenden, ganz nach hinten gerichteten
chel geschmückt ist.
Sie findet sich ebenfalls bei Lethenbar.

Pt. cancriformis Ag.

Agassiz, Old Red. 17. tb. 1. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 251.
Der Charakter liegt in den Brustflossen, welche in eine lange, scharfe Spitze
gezogen sind. Die Exemplare befinden sich alle in einem verkohlten Zustande
lagern in den unteren Schichten des devonischen Systemes auf Pomona unter
Orkaden.

werden hinten von zwei schmalen, in der Quere auffallend [illegible] Platten ganz begränzt und seitlich von je zwei kleineren, [illegible] lenkplatten, deren vordere noch an der Hirnplatte liegt und [illegible] die Basis der Brustflossen deckt. Der Rückenpanzer besteht [illegible] Paaren größerer und einer Centralplatte. Diese ist rhombisch [illegible] und gewährt vortreffliche specifische Differenzen. Die vordern [illegible] sind pentagonal, indem sie hinten die Centralplatte zur Hälfte [illegible] und berühren vorn die queren, hinter dem Nacken gelegenen [illegible] Die hinteren Hauptplatten haben gerade Vorderränder und [illegible] hintere, im Übrigen gleichen sie sehr dem vordern Paare. Ihnen [illegible] Paar kleinerer, dreiseitiger Platten, deren spitzer Winkel nach [illegible] richtet ist, so daß sie die ähnlich gestalteten, aber noch kleineren [illegible] ten ganz zwischen sich nehmen können. Letztere fehlen jedoch bei [illegible] Randplatten sind schmal und lang und in verschiedener Zahl [illegible] Die Flügel- oder Brustflossen bestehen aus einer Reihe längliche [illegible] licher Glieder, deren letztes zugespitzt und mit feinen Strahlen [illegible] wesen zu sein scheint. Den Schwanz bedecken mehrere Reihen [illegible] rundlicher, dachziegelartig gelagerter Schuppen. Das innere [illegible] noch nicht beobachtet worden und war wahrscheinlich sehr weit [illegible] Augen, Nase kennt man ebenfalls nicht, doch wird jener mehr [illegible] diese vor und seitlich der großen Hirnplatte gelegen sein.

Die Arten gehören allein den devonischen Ablagerungen [illegible] Länder an.

Pt. latus Ag.

Agassiz, Old Red. 12. tb. 3. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Der Panzer ist oval, vorn stumpfer, hinten etwas verschmälert [illegible] länger als breit. Der Kopf ist kurz, klein und fast kreisrund; die [illegible] ziemlich lang und schwach gekrümmt; der Schwanz breit und cylindrisch. [illegible] tralplatte des Rückenpanzers tritt deutlich hervor und ihre rhomboidale [illegible] den stumpfen Winkeln so abgerundet, daß sie fast kreisrund erscheint. [illegible] nicht in der Mitte des Rückens, sondern dem Vorderrande mehr genähert [illegible] hintern. Die vorderen Hauptplatten sind kurz, ebenso lang als breit [illegible] derrande zur Aufnahme der in der Mittellinie nach hinten erweiterten [illegible] ausgebuchtet. Die hinteren Hauptplatten verschmälern und verlängern [illegible] nach hinten und nehmen hier die kleinen, dreiseitigen Platten auf, welche [illegible] neren Endplatten einschließen. Die Nackenplatten sind wie die Hirnplatte [illegible] letztere fast kreisrund, die Gelenkplatten verhältnißmäßig groß, [illegible] fläche aller Platten ist fein punktirt. Der Schwanz wird von Querreihen [illegible] hinten abgerundeter Schuppen bedeckt.

Die wenigen Exemplare stammen aus dem alten rothen Sandstein [illegible] Lethenbar.

Pt. testudinarius Ag.

Agassiz, Old Red. 14. tb. 4. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Der einzig bekannte, fragmentäre Panzer derselben Formation [illegible] ist weniger breit und vorn zumal schmäler als bei voriger Art. Die [illegible] ist sehr klein, vorn und hinten stark zugespitzt, sehr regelmäßig rhombisch. [illegible] Hauptplatten bieten keine besonderen Eigenthümlichkeiten, aber die [illegible]

Ch. acipenseroides Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 280. — *Pictet*, Pal. II. 258.
rde im Lias von Lyme Regis entdeckt.

2. Familie. Cephalaspides.

Die Mitglieder dieſer Familie lebten in der älteſten Flötzzeit und ſind ch ihren erſten Überreſten für Trilobiten gehalten worden, von Agaſſiz er als Fiſche erkannt und Anfangs in deſſen Familie der heterocerken pidoiden geordnet, ſpäter aber in eine ſelbſtſtändige Familie erhoben.

Ihr weſentlicher und auffallender Charakter liegt in den breiten, neben d nicht über einander gelegenen Knochenplatten, welche den Kopf und ien Theil des Rumpfes bepanzern. Ihre Form, Zahl und Anordnung riirt höchſt eigenthümlich nach den verſchiedenen Gattungen. Auch in ter Structur laſſen ſich generelle Charaktere erkennen, doch ſind ſie immer öchern, meiſt mit einer Schmelzſchicht bedeckt, auf der innern Fläche itt, auf der äußern granulirt oder verſchiedentlich gezeichnet. Der Kopf rd von einem einfachen oder zuſammengeſetzten, ſtets flachen Schilde be- ckt, welches ſich nur im Nacken bisweilen kammförmig erhebt, iſt rund nrandet mit meiſt endſtändigem Rachen, in dem erſt einmal kleine Kegel- hne beobachtet wurden, und trägt die Augenhöhlen ſeitlich oder ganz oben ch bei einander. Wie der Kopf iſt auch der Körper flach und mit plat- n Schildern mannichfach bedeckt. Die Floſſen erſcheinen in eigenthüm- her Entwickelung. Die Bauchfloſſen fehlen beſtändig und die Bruſtfloſſen, enn überhaupt vorhanden, beſtehen aus einer hinter dem Kopfe gelegenen, ymalen, ſtrahlenloſen Platte, welche ſich mehr weniger flügelartig verlän- rt. Von den unpaaren Floſſen fehlt die Schwanzfloſſe mit einer Ausnahme verall und Rücken- und Afterfloſſe erreichen, wenn ſie entwickelt ſind, nie- als eine beſondere Größe. Dieſe geringe Entwickelung der Bewegungs- gane harmonirt mit der ſoliden, oft unbeweglichen Panzerbedeckung des opfes und Körpers, ſo daß die Cephalaspiden ſich ganz dem Spiele der Wellen überließen und von keinen gefährlichen Räubern verfolgt, ungeſtört e ſich nahenden Mollusken als Beute ergriffen. In der Skeletbildung ſchließen ſie ſich der vorigen Familie eng an.

a. Schwanzfloſſe fehlt.

Pterichthys Ag.

Kleine Fiſche von noch nicht einem Fuß Länge, mit länglich ovalem, ig kegelförmigem Schwanze. Die Panzer- und Floſſenbildung gibt dieſen iſchen ein ſo höchſt eigenthümliches Anſehen, daß erſt durch die gründlich- en Unterſuchungen ihre wahre Natur erkannt werden konnte. Den Kopf deckt eine große Platte, die Hirnplatte, vor welcher einige kleinere liegen, ren Natur noch nicht bekannt iſt. Dahinter ſchließen ſich zwei kleine der Nackenplatten an, ohne ſich auf der Mittellinie zu verbinden. Sie

Pt. oblongus Ag.

Agassiz, Old Red. 18. 133. tb. B. fig. 1; tb. 3. fig. 1. 2; tb. 3. — *Miller*, Old Red. tb. 1. fig. 1; tb. 2. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 5.

Geſtreckter als alle anderen Arten mit mäßig großer Centralplatte. Winkel abgerundet und deren Länge die Breite bedeutend übertrifft. Hauptplatten ſind lang und ſchmal. Die dreiſeitigen Platten rundlich ab und treten auf der Mittellinie zuſammen, da die Endplatten fehlen. Der iſt klein, abgerundet; die Bruſtfloſſen groß und wenig zugeſpitzt; der Schwanz und cylindriſch, mit ziemlich großen Schuppen bedeckt. Die Oberfläche der Hauptplatten iſt mit zerſtreut ſtehenden, unregelmäßigen, ſtarken, an der Baſis ſtehenden Höckern beſetzt. Bei der beträchtlichen Länge des Panzers fällt zugleich die ordentliche Höhe auf.

Im alten rothen Sandſtein von Cromarty und Gamrie.

Pt. major Ag.

Agassiz, Old Red. 19. 133. tb. 31. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 5. — Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 a.

Die Exiſtenz dieſer Art gründet ſich auf die beträchtliche Größe einer im rothen Sandſtein des Findhornes entdeckten Floſſe, deren Oberfläche mit Höckern geſchmückt iſt. Auch bei Riga und Andoma kommen ähnliche Fragmente vor.

Pt. arenatus Ag.

Agassiz, Old Red. 133. tb. 30 a. fig. 3.

Ein kleines Panzerfragment aus der Umgegend von Petersburg ſcheint der eigenthümlichen feinen Granulation ſeiner Oberfläche einer beſonderen Gattung anzugehören.

Pt. cellulosus Pand.

Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 a.

Die Oberfläche der Schilder iſt mit verſchieden geſtalteten Gruben, welche durch ſchmale, erhabene Wände von einander getrennt werden.

In den Mergeln von Kokenhuſen.

Pamphractus Ag.

Die Anordnung der Panzerplatten weicht von voriger Gattung weſentlich ab. Die Centralplatte dehnt ſich nämlich auf Koſten der Hauptplatten überwiegend aus und drängt dieſe ganz zur Seite. Die dreiſeitigen Platten ſtoßen vorn unmittelbar an die Centralplatte und ſich nach hinten verlängernd und erweiternd nehmen ſie hier eine ſehr kleine Endplatte auf. Vor dem Rückenpanzer liegt auf der Mittellinie eine herzförmige Platte, deren Spitze an die Centralplatte ſtößt und deren vorderer Ausſchnitt einen freien Raum begränzt. Zu beiden Seiten ſchließt ſich eine große dreiſeitige Platte an, unter welcher die langen, ſchmalen, zugeſpitzten Bruſtfloſſen hervortreten. Dieſe drei Platten ſcheinen den Hirn- und den Gehörplatten zu entſprechen; daß alſo die Nacken- und Gürtelplatten fehlen. Der Kopf, dem Rand des Kopfes umgeben mehrere kleine Platten ringförmig, von denen ſie ſich an die herzförmige Platte anſchließen und mit deren Ausſchnitt einen kreisrunden Raum abgränzen. Kopf- und Rückenplatten werden durch eine ſehr deutliche Querlinie von einander geſchieden.

itten sind sehr schmal. Die Gürtelplatten haben eine ziemlich gleichmäßige ite. Die Centralplatte der untern Seite nimmt fast die Hälfte der ganzen che ein, ist hexagonal und gestattet den Hauptplatten hier nur eine geringe dehnung.

Pt. Milleri Ag.

Agassiz, Old Red. 15. tb. 1. fig. 1—3. — *Miller*, Old. Red. tb. 1. fig. 2—4; 2. fig. 1. 3. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Die kleinste bekannte Art mit dem breitesten Körper, daher sie beim ersten blicke einem Krebse täuschend ähnlich sieht. Ihre Länge beträgt meist 1 bis Zoll und ihre beträchtliche Breite gibt dem Körper einen fast kreisrunden Umg. Der Panzer trägt einen mittlern Längskiel und besteht aus sehr dünnen, ten Platten, welche gewöhnlich zerstört sind. Doch erkennt man noch den ungern Umfang der Centralplatte, der ganz charakteristisch hervortritt. Der sehr ge, ebenso breite, abgerundete Kopf stellt ein Kreissegment dar und die kurzen, chen Brustflossen gleichen einer Messerklinge. Der Schwanz erreicht die Länge Körpers, ist aber sehr dünn und mit kaum sichtbaren Schuppen bedeckt. An Basis mißt er kaum $^1/_{10}$ der Körperbreite.

Die Exemplare lagern bei Cromarty.

Pt. productus Ag.

Agassiz, Old Red. 16. tb. 5. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Eine in ihrem Vorkommen bei Lethenbar sehr gemeine Art von gestrecktem rperbau und mit länglich ovalem Panzer, dessen gestreckte Breite höchstens $^2/_3$ Länge mißt. Die Centralplatte ist von mittlerm Umfange, rhomboidal mit gestumpften Winkeln. Das erste Paar der Hauptplatten ist ebenso breit als lang, rn etwas verschmälert, das zweite Paar nach hinten verlängert, schmäler, die iseitigen Platten hinten abgerundet, auf der Mittellinie zusammenstoßend, weil die ldplatten fehlen. Der große Kopf wird von einer fast kreisrunden Hirnplatte eckt, welche an ziemlich breite Nackenplatten stößt und seitlich an die sehr kleinen lenkplatten. Die Brustplatten haben bei ihrer Kürze eine beträchtliche Breite d spitzen sich scharf zu. Der kegelförmige Schwanz erreicht die Körperlänge ftet mit einer breiten Wurzel am Ende des Panzers und trägt ziemlich große, aten abgerundete, in Längsreihen geordnete Schuppen.

Pt. cornutus Ag.

Agassiz, Old Red. 17. tb. 2. fig. 1—5. — *Pictet*, Pal. II. 251.

In der allgemeinen Körperform, in der Anordnung der Platten des Panzers, ürtels und Kopfes läßt sich kein Unterschied von der vorigen Art beobachten, doch tt die geringere Größe und gestrecktere Form der Centralplatte, sowie die Anfenheit der Endplatten schon charakteristisch hervor. Ein noch größerer Unteried liegt aber in den Schuppen des Schwanzes, deren Oberfläche dicht mit Warzen deckt und mit einem in ihrer Mitte sich erhebenden, ganz nach hinten gerichteten tachel geschmückt ist.

Sie findet sich ebenfalls bei Lethenbar.

Pt. cancriformis Ag.

Agassiz, Old Red. 17. tb. 1. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 251.

Der Charakter liegt in den Brustflossen, welche in eine lange, scharfe Spitze sgezogen sind. Die Exemplare befinden sich alle in einem verkohlten Zustande d lagern in den unteren Schichten des devonischen Systemes auf Pomona unter n Orkaden.

Pt. oblongus Ag.

Agassiz, Old Red. 18. 133. tb. B. fig. 1; tb. 3. fig. 1. 2; tb. 3a. — *Miller*, Old Red. tb. 1. fig. 1; tb. 2. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 2

Geſtreckter als alle anderen Arten mit mäßig großer Centralplatte. Winkel abgerundet und deren Länge die Breite bedeutend überwiegt. Die Hauptplatten ſind lang und ſchmal. Die dreiſeitigen Platten treten ſchief ab und treten auf der Mittellinie zuſammen, da die Endplatten fehlen. Der Kopf iſt klein, abgerundet; die Bruſtfloſſen groß und wenig zugeſpitzt; der Schwanz und cylindriſch, mit ziemlich großen Schuppen bedeckt. Die Oberfläche der Hauptplatten iſt mit zerſtreut ſtehenden, unregelmäßigen, ſtarken, an der Baſis [illegible] Höckern beſetzt. Bei der beträchtlichen Länge des Panzers fällt zugleich [illegible] ordentliche Höhe auf.

Im alten rothen Sandſtein von Cromarty und Gamrie.

Pt. major Ag.

Agassiz, Old Red. 19. 133. tb. 31. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. I. 2. Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 a.

Die Exiſtenz dieſer Art gründet ſich auf die beträchtliche Größe [illegible] rothen Sandſtein des Findhornes entdeckten Floſſe, deren Oberfläche [illegible] Höckern geſchmückt iſt. Auch bei Riga und Andoma kommen ähnliche Fragmente vor.

Pt. arenatus Ag.

Agassiz, Old Red. 133. tb. 30 a. fig. 3.

Ein kleines Panzerfragment aus der Umgegend von Petersburg ſcheint der eigenthümlichen feinen Granulation ſeiner Oberfläche einer beſondern Gattung anzugehören.

Pt. cellulosus Pand.

Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 a.

Die Oberfläche der Schilder iſt mit verſchieden geſtalteten Gruben [illegible] welche durch ſchmale, erhabene Wände von einander getrennt werden.

In den Mergeln von Kokenhuſen.

Pamphractus Ag.

Die Anordnung der Panzerplatten weicht von voriger Gattung [illegible] lich ab. Die Centralplatte dehnt ſich nämlich auf Koſten der Hauptplatten überwiegend aus und drängt dieſe ganz zur Seite. Die dreiſeitigen Platten ſtoßen vorn unmittelbar an die Centralplatte und ſich [illegible] verlängernd und erweiternd nehmen ſie hier eine ſehr kleine Endplatte [illegible] Vor dem Rückenpanzer liegt auf der Mittellinie eine herzförmige Platte, deren Spitze an die Centralplatte ſtößt und deren vorderer Umfang einen freien Raum begränzt. Zu beiden Seiten ſchließt ſich eine große dreiſeitige Platte an, unter welcher die langen, ſchmalen, zugeſpitzten Bruſtfloſſen hervortreten. Dieſe drei Platten ſcheinen den Hirn- und den Gürtelplatten zu entſprechen; daß alſo die Nacken- und Gürtelplatten fehlen. Den Rand des Kopfes umgeben mehrere kleine Platten ringförmig, an ſie ſich an die herzförmige Platte anſchließen und mit deren Umfang einen kreisrunden Raum abgränzen. Kopf- und Rückenplatten werden durch eine ſehr deutliche Querlinie von einander geſchieden.

Die beiden bekannten Arten bergen die oberen Schichten des alten
en Sandſteines von Duraben in Fifeſhire.

P. hydrophilus Ag.

Agassiz, Old Red. 21. — *Pictet*, Pal. II. 150.

Pterichthys hydrophilus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 302. — *Id.*, Old Red.
1. fig. 4—7.

Der ovale Panzer mißt in der größten Breite ⅔ ſeiner Länge und die Bruſt-
n verlängern ſich nach hinten über den Rückenpanzer hinaus, ſind ſpitz und
t gekrümmt. Kleine, ziemlich regelmäßig polygonale Höcker zieren die Ober-
e der Platten.

P. Andersonii Ag.

Agassiz, Old Red. 21. — *Anderson*, General descr. of the Country of
. fig. 6.

Dieſe merkwürdige Art iſt ſchlanker als vorige und beſitzt einen ſchmalen Bruſt-
el, der ſich zwiſchen dem Rücken- und Kopfpanzer hervordrängt.

Homothorax Ag.

Mit vorigen Arten gemeinſchaftlich wurde der Abdruck eines vollſtän-
n Panzers entdeckt, der in jeder Beziehung auffallende Eigenthümlich-
en enthält. Er bezeichnet ein regelmäßiges Oval mit zugeſpitztem Ende,
deſſen Seiten die ebenſo langen, leicht gekrümmten Bruſtfloſſen liegen.
r Kopf hat einen halbmondförmigen Umriß und iſt deutlich vom Rücken-
zer geſchieden, auf welchem aber ebenſo wenig als auf dem Kopfe eine
ſammenſetzung aus einzelnen Platten zu finden iſt. Der ganze Abdruck
gleichmäßig granulirt und der Rand der Bruſtfloſſen gezähnelt.

H. Flemmingii Ag.

Agassiz, Old Red. 30. 134. tb. 31. fig. 6.

Placothorax Ag.

Das einzig bekannte Panzerfragment dieſer Gattung beſteht aus ver-
gert rhomboidalen Platten, deren Oberfläche granulirt iſt und zwar
hen die Höckerchen neben den glatten Rändern der Platten in geradlini-
n Reihen.

Pl. paradoxus Ag.

Agassiz, Old Red. 134. tb. 30 a. fig. 20—23. — Jahrb. 1846. 596.

Die Platten meſſen ungefähr eine Linie in der Dicke und deuten auf einen ſehr
lanken Körperbau. Auf den Seitenplatten ſtehen die Höcker in Querreihen, auf
n mittleren Platten in Längsreihen.

Das Foſſil lag im alten rothen Sandſtein der Gegend um Elgin.

Pl. Agassizii Meyer.

v. Meyer, Paläontogr. I. 2. 202. Tf. 12. Fig. 1. — Jahrb. 1846. 596.

Im Übergangskalk der Eifel entdeckte Hönninghaus eine zweite, vollſtändigere Art
it breitem, flachem, vorn abgerundetem Kopfe, der die kleinen Augenhöhlen weit
ch hinten und etwas ſeitlich trägt. Die großen Platten ſind nur im Abdruck
rhanden und mit ſchmalen Leiſten umrandet, welche die Trennungsfurchen dar-
ellen. Die erſte Plattenreihe beſteht aus einem großen Mittelſchilde, hinten eckig

zugespitzt, vorn abgerundet, und aus zwei kleineren, seitlichen, [illegible] gerundeter Außenseite. Dahinter liegen zwei breite Platten mit den [illegible] rändern und dem vordern zugespitzten Theile einer mittlern, [illegible] war größer und schlanker als vorige.

Polyphractus Ag.

Mosaikartig beisammen liegende Platten eines Panzerfragm[illegible] kunden] die Existenz dieser eigenthümlichen Gattung. [illegible] dem Kopfe und vordern Theile des Rückens anzugehören. [illegible] Rande liegt eine kleine Mittelplatte, hinten geradrandig, [illegible] Seitlich wird diese von je zwei Paaren kleinerer, ungleich vierse[illegible] ten umgeben und vorn von einer Reihe etwas größerer begr[illegible] denen die mittleren beiden hinten zugespitzt, vorn geradrandig, [illegible] paarig und abgerundet erscheinen. Der Kopf wird von verschiedenen [illegible] bedeckt, deren Form und Anordnung nicht deutlich zu erkennen [illegible]

P. platycephalus Ag.

Agassiz, Old Red. 29. tb. 27. fig. 1; tb. 31. fig. 5. — *Pictet*, Pal[illegible]

Die einzelnen Platten sind mit concentrischen Linien bedeckt, [illegible] geraden Rändern parallel laufen. Dazwischen stehen kleine Punkte [illegible] zerstreut. Die Fragmente lagern bei Kaithneß.

Chelyophorus Ag.

Einzelne unvollständige, winkelige Knochenplatten zeichnen [illegible] wellige Runzeln und verlängerte, theilweise zusammenfließende [illegible] tionen ihrer Oberfläche vor allen anderen Platten von Cephalas[illegible] und deuten dadurch eine eigenthümliche Gattung an.

Ch. Verneuillii Ag.

Agassiz, Old Red. 135. tb. 31 a. fig. 14—19.

Die Zeichnung auf der Oberfläche der Platten wird von sehr feinen, [illegible] mehr weniger zusammenfließenden Runzeln gebildet. Die Form der Pl[illegible] ist verschieden, vielleicht aber nur nach den verschiedenen Gegenden bei [illegible] die sie bedeckten.

Bei Orel und Kokenhusen.

Ch. pustulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 136. tb. 31 a. fig. 20. 21.

Pterichthys (Asterolepis) depressus und Pt. concatenatus. Eichwald's Archiv. 1845. XIX. 674. — *Agassiz*, Old Red. 154.

Zwei Platten von Petersburg, wiewohl in ihrer Zeichnung sehr [illegible] werden dieser Art zugeschrieben. Die eine ist mit ziemlich regelmäßigen [illegible] Höckerreihen bedeckt und die Basis eines jeden Höckers mit einem [illegible] Furchen umgeben. Auf der andern Platte fließen die Höcker in [illegible] mäßig zusammen und werden von ebenso unregelmäßigen Furchen umgeben.

Auch im Petschora Lande fand Kaiserling ein hieher gehöriges, [illegible] bestimmtes Fragment. Beobacht. im Petschora Lde. 202 a.

Coccosteus Ag.

er Rücken wird von einem einzigen breiten, hinten zugespitzten
bedeckt, welchem an der Bauchseite zwei vordere vierseitige und zwei
viel größere und längere mit einer rhomboidalen Centralplatte ent-
n. Hinter diesem fest umpanzerten Körpertheile verlängert sich der
ng enorm mit einer beträchtlichen Anzahl Wirbel, deren Körper, voll-
n weich, im Fossil nicht erhalten wurden, deren knöcherne Fortsätze
ehr wohl mit ihrer breiten Basis und schlanken, leicht nach hinten
mten Gestalt zu erkennen sind. Bald hinter dem Rückenpanzer
ich ähnlich gestaltete Flossenträger an die Dornfortsätze und früher
uf der Bauchseite, so daß eine deutlich entwickelte, wenn auch kleine
n- und Afterflosse vorhanden ist. An das Rückenschild legt sich vorn
ast ebenso breite, nach vorn etwas schmälere Nackenplatte, welche bei-
s von einer dreiseitigen, mit der Spitze nach hinten und mit der
nach vorn gerichteten Platte begränzt wird. Den vordern Rand
drei Platten nimmt die große Kopfplatte ein, welche sich mit zwei
seitlich ausdehnt und einen dritten nach vorn sendet, der sich selbst
: vordern Hälfte auf der Mittellinie wieder theilt. Der Raum zwi-
dem seitlichen und Mittelaste dieser großen Kopfplatte erfüllt jederseits
reiseitige Randplatte. An den äußern Rand der letztern, des seit-
Astes der Kopfplatte und der dreiseitigen Nackenplatte legen sich drei
le, längliche Platten, von denen die letzte mit einer großen, dreiseiti-
Seitenplatte in Berührung tritt. Diese stößt nach hinten noch an die
des großen Nacken- und Rückenschildes, sowie an den vordern Winkel
rsten Bauchplatte und begränzt unten den obern Hinterrand des Un-
fers. Der weite Rachen wird vom Ober- und Unterkiefer gebildet,
e beide dünn und schlank mit einer Reihe gleich großer, spitzer Zähne
fnet sind. Brust-, Bauch- und Schwanzflosse fehlen.

C. decipiens Ag.

Agassiz, Old Red. 26. 137. tb. B. fig. 2. 3; tb. 7—10; tb. 30 a. fig. 19.
t, Pal. II. 250.

Coccosteus latus. *Agassiz*, Report. Britt. Assoc. 1842. — Biblioth. univers.
Genève. 1843.

Der Kopf ist abgerundet, flach und hinten durch eine große, trapezoidale
Lenplatte geschützt. Die Zähne haben alle gleiche Größe, sind schlank kegel-
ig, spitz und an der Basis schwach vertical gestreift. Das lange Rückenschild
eitert sich in der Mitte etwas, um sich nach hinten zierlich zuzuspitzen. Seine
tellinie bedeckt eine Längsfalte als Andeutung einer Theilung. Die hinteren
chschilder haben innere abgerundete und äußere stumpf hackenförmig verlängerte
nkel. Die centrale Bauchplatte ist groß und viel länger als breit. Der Schwanz
icht eine beträchtliche Länge, welche die Körperlänge noch übertrifft. Die Dorn-
tsätze seiner Rückensaite sind kräftig und so nah gelegen, daß sie einander be-
ren. Rücken- und Afterflosse, nur schwach entwickelt liegen in der Nähe des
nzers. Die Granulation des letztern ist meist unregelmäßig und sparsam, zu-
ilen auch in regelmäßige Reihen geordnet.

Die Fragmente kommen bei Kaithneß, Cromarty und Pomona vor.

C. oblongus Ag.

Agassiz, Old Red. 28. 136. tb. 11. fig. 1—3; tb. 30 a. fig. 2. — Pal. II. 250.

Dieſe Art kommt bei Lethenbar vor und unterſcheidet ſich von der gleich durch das kürzere, ſchmälere Nackenſchild und das ſtumpfe Ende der Bauchplatten. Die Zähne ſind plumper und kräftiger, nicht höher als dick und die Granulation der Schilder zahlreicher und dichter.

C. obtusus Pand.

Kaiſerling, Beobachtungen im Petſchora Lde. 292 b.

Die Oberfläche der Schilder iſt der vorigen Art ähnlich, aber das Rückenſchild iſt viel breiter, gewölbter und am Ende ſanfter abgerundet als bei den übrigen Arten.

An den Ufern der Uchta.

C. cuspidatus Ag.

Agassiz, Old Red. 28. 137. tb. 31. fig. 4. — *Miller*, Old Red. — *Pictet*, Pal. II. 250.

Das ſchlanke Rückenſchild beſitzt auf der Mittellinie eine Furche, die in eine Längsgrube endet und an den Wels erinnert.

Bei Cromarty und Gamrie.

C. maximus Ag.

Agassiz, Old Red. 137. tb. 30 a. fig. 17. 18.

Eine centrale Bauchplatte von ungeheurem Umfange und mit einem Kiele. Sie iſt bei Lethenbar entdeckt worden.

Unbeſtimmbare Fragmente kommen nach Eichwald bei Marjino vor. Archiv. 1845. XIX. 675.

b. Schwanzfloſſe vorhanden, heterocerk.

Cephalaspis Ag.

Während in vorigen Gattungen der Kopf meiſt klein und der Leib ſehr groß war, gewinnt hier der erſtere eine überwiegende Größe und der Körper verliert an Umfang, wiewohl ſich der Rücken ſtark und höher als der Nacken iſt. Der Schwanz verlängert ſich, um eine kleine heterocerke Floſſe aufzunehmen. Zwei Rückenfloſſen ſind vorhanden und zwar ſteht die vordere unmittelbar hinter dem Nacken auf dem verlängerten Schwanze. Noch weiter zurück als letztere liegt die Afterfloſſe, aber Bruſt und Bauchfloſſen ſind noch nicht beobachtet worden. Der Körper iſt mit Schuppen bedeckt, welche auf den Seiten in verticalen Reihen, am Rücken und Bauche in ſchiefen Reihen liegen und dem Fiſche ein gepanzertes Anſehen geben. Der Kopf iſt viel breiter als hoch und mit einem vorn abgerundeten, an den hinteren Ecken auffallend verlängerten Schilde bedeckt. Die Augen liegen nah beiſammen, in der Mitte des Schildes, ſind klein, der Rachen dagegen ſcheint an der untern Seite geöffnet zu haben.

Die Arten ſind dem alten rothen Sandſteine eigenthümlich.

C. Lyellii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 142. tb. 1 a; tb. 1 b. fig. 1—5. — *Id.*, Old Red. . — *Murchison*, Silur. syst. tb. 1. fig. 1—8; tb. 2. fig. 1—3. — *Pictet*, . II. 249. — Jahrb. 1835. 595.

Der Kopf, mehr denn den dritten Theil der Totallänge einnehmend, bildet die fte eines länglichen Ovales, deſſen hintere Ecken ſich zu beiden Seiten des npfes verlängern und dem Kopfe das Anſehen eines Trilobitenſchildes geben. mittlere Theil des Kopfes in der Gegend der Hirnhöhle und Augen iſt ſtark ölbt, nach dem Rande hin erweitert ſich das Schild aber überall flach und hori- al. Die Augen ſtehen in der Mitte des Schildes doch dem Vorderrande etwas er gerückt nah beiſammen, alſo nach oben gerichtet wie bei den Uranoſkopen. und ein wenig zwiſchen ihnen findet ſich eine dreiſeitige Einſenkung, in welcher eicht die Naſenöffnung gelegen war. Von ihrem hintern Rande läuft eine ere Einſenkung aus, welche von zwei aufgeworfenen Rändern, vielleicht den n- und Scheitelbeinen angehörig, begleitet wird. Später vereinigen ſich beide der in dem hohen Hinterhauptskamme. Die Oberfläche bilden ſchmelzbedeckte, herne Schuppen, welche in der Mitte gewölbt, an den abgerundeten Rändern h, vom Centrum herablaufende, Furchen gezähnelt ſind und wie bei den Oſtra- ten neben einander liegen. Die ſchildförmige Kopfplatte, in welcher die Ver- ungsnähte der einzelnen Knochen nicht aufzufinden ſind, iſt faſerig und die rn ſtrahlen nach vorn und ſeitlich. Der ſchlanke Körper trägt dünnſtrahlige ſen, auf den Seiten eine Reihe ſchmaler, ſehr hoher (26—30) Schildſchuppen, dem Schwanze viel kleinere rhomboidale Schuppen, deren Oberfläche völlig t iſt.

Die Exemplare werden bei Glammis und Herefordſhire ſehr häufig gefunden.

C. rostratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 148. tb. 16. fig. 6. 7. — *Id.*, Old Red. 126. — *chison*, Silur. syst. tb. 2. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 249. — Jahrb. 5. 595.

Der Kopf iſt ſchmäler und länger als bei voriger Art, vorn faſt zugeſpitzt die Augen liegen weiter nach hinten, auch näher beiſammen.

Nur bei Whitbach.

C. Lewesii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 149. tb. 16. fig. 8. — *Id.*, Old Red. 126. — *chison*, Silur. syst. tb. 2. fig. 6. — *Pictet*, Pal. II. 249. — Jahrb. 1835. 595.

Dem mit vorigen gemeinſchaftlich gefundenen Abdrucke eines Kopfſchildes fehlen hinteren, verlängerten Ecken.

C. Lloydii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 150. tb. 16. fig. 9—11. — *Id.*, Old Red. 126. — *chison*, Silur. syst. tb. 2. fig. 7—9. — *Pictet*, Pal. II. 249. — Jahrb. 5. 595.

Der vordere Rand des Kopfes iſt mehr abgerundet als bei voriger Art und hintere Theil breiter. Die ovale gewölbte Form dieſer Kopfſchilder gleicht ge- n Muſcheln oder einſchaligen Mollusken, indeß geſtattet doch die Schmelzbe- ng und Streifung keine Verwechslung.

Die Fragmente lagern zahlreich und gemeinſchaftlich mit der erſten Art.

Emydichthys Ag.

Dieſer mir unbekannten Gattung ſchreibt Agaſſiz einige Fragmente der Eifel zu.

E....
Agassiz, Bullet. soc. géol. 1846. III. 488.

3. Familie. Holoptychii.

Große Fische mit schlankem und sehr kräftigem Körper[illegible] Kopfe, weitem Rachen und stark entwickelten Flossen. Die [illegible] mit kleineren, spitzen Zähnen am Rande und wenigen sehr [illegible] kegelförmigen in weiten Abständen bewaffnet und verrathen [illegible] ein sehr räuberisches Naturell. Übrigens sind alle Zähne [illegible] Falten bedeckt, welche gegen die Spitze hin verschwinden. Die [illegible] gleichen in Form und Anordnung den ächten Cycloiden, denn [illegible] sind abgerundet und bedecken sich dachziegelartig in schiefen [illegible] Zusammensetzung dagegen aus einer untern knöchernen Platte [illegible] darüber gelagerten Schmelzschicht ist bestimmt ganoidisch. [illegible] chen des Kopfes sind mit Schmelz bedeckt und auf der Oberfläche [illegible] dentlich gezeichnet. Die Flossenstrahlen und Knochen, so weit [illegible] entwickelt und das Skelet nicht knorpelig ist, haben innere [illegible] durch sich diese Familie ganz besonders auszeichnet.

Die Gattungen gehören vorzüglich dem alten rothen Sand[illegible] dem Kohlengebirge an.

a. Die Schuppen decken sich dachziegelartig.

Holoptychius Ag.

Der Körper ist breit und gedrungen, der Schwanz sehr [illegible] förmig, stumpf zugespitzt, der Kopf flach, halb kreisförmig [illegible] Knochen des letztern sind mit einer ziemlich dicken Schmelzlage [illegible] der Oberfläche runzelig, rauh, unregelmäßig granulirt. Die [illegible] Zahnbildung besteht im Unterkiefer jederseits aus drei oder [illegible] kegelförmigen Zähnen und viel kleineren stumpfen in deren [illegible] Jene haben einen ovalen Querschnitt mit scharfer Spitze an [illegible] Seite, an der Basis unregelmäßige, verticale Falten und sind [illegible] hohl. Die Schuppen sind im Allgemeinen oval, auf dem [illegible] glatt, auf dem größern, freien mannichfaltig gezeichnet. Die [illegible] liegen in der Nähe des Afters, an den Seiten des Bauches, [illegible] und von mehreren weichen Strahlen gespannt; die Strahlen der [illegible] flosse sind kräftiger, die Brustflossen dagegen wieder viel kleiner, [illegible]

Die zahlreichen Arten treten zuerst im alten rothen Sand[illegible] und vermehren sich im Kohlengebirge, um nach Ablagerung [illegible] gleich zu verschwinden.

1. Aus dem alten rothen Sandsteine.

H. nobilissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 73. 128. [illegible] fig. 2; tb. 31 a. fig. 26. — *Murchison*, Silur. syst. tb. 2 b. fig. 1. — [illegible]

Red. tb. 9. fig. 2. — Bullet. scient. St. Petersb. VIII. 78. — *Pictet*, Pal. 235. — Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 679. — Jahrb. 1846. 115; 7. 620.

Dieſer Fiſch erreicht eine Länge von einigen Fuß, in welcher ſeine Breite Mal und ſein kleiner, breiter Kopf ſechsmal enthalten iſt. Die Unterkieferäſte mmen ſich bogenförmig nach vorn zuſammen und nehmen die beiden breiten menbogenplatten zwiſchen ſich. Die Schuppen haben in der mittlern Bauch- end einen Durchmeſſer von zwei Zoll, nehmen gegen die Kehle hin allmählig, Schwanze ſchneller an Umfang ab. Sie ſind abgerundet, nach hinten etwas längert, auf der Oberfläche ziemlich regelmäßig längsgerunzelt, höckerig, die nzeln und Falten nach dem Hinterrande convergirend, regelmäßiger am Schwanze am Bauche. Der Schwanz iſt kurz, dick und breit und trägt vor der Schwanz- ſe eine kräftig entwickelte Afterfloſſe.

Die Exemplare lagern bei Clashbennie und Elgin und bei Printſchka kommen Überreſte, vorzüglich Schuppen, ſo häufig vor, daß ſie eine wahre Breccie bilden.

H. Flemmingii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 71. 128. 140. tb. 22. 1; tb. 31 a. fig. 25. — *Pictet*, Pal. II. 235.

Die Schuppen ſind viel höher als breit auf den Seiten des Körpers und run- ſich gegen den Bauch hin allmählig ab. Der freie, unbedeckte Theil iſt mehr m um das Doppelte höher als breit, wodurch ſich dieſe Schuppen immer von weit größeren der vorigen Art unterſcheiden. Ihre Oberfläche zieren horizontale, ht convergirende Wellenlinien, welche von dem mit vertical geordneten Höckerchen etzten Vordertheile ausgehen.

Die Fragmente, meiſt nur Schuppen, wurden bei Duraden und Petersburg unden.

H. Murchisonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 72. 128. tb. 22. fig. 2. *Pictet*, Pal. II. 235.

Die Schuppen ſind faſt rund, mit etwas vorſtehendem Hinterrande, wodurch freie Theil einen faſt gleichſeitig rhomboidalen Umfang erhält. Die Zeichnung er Oberfläche wird im vordern Theile von eben nicht zahlreichen, nach hinten ammenfließenden, ſtarken Runzeln gebildet, während den hintern Theil kleine, gerundete, unregelmäßig gedrängte Höcker zieren, ſo daß alſo auf jeder Schuppe i verſchiedene Felder abgetheilt ſind, nämlich ein vorderes glattes, welches n der vorhergehenden Schuppe bedeckt wird, das mittlere gerunzelte und das itere höckerige. Bei der vorigen Art folgten dieſe Felder in umgekehrter Ordnung.

Das einzige Fragment entdeckt Murchiſon bei Clashbennie.

H. Andersonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 72. 128. tb. 22. fig. 3. *Anderson*, General descr. of the Country of Fife. fig. 1. — *Pictet*, Pal. 235.

Ein kleiner, gedrungener Fiſch, deſſen ſpindelförmiger Körper gegen den hwanz hin ſich ſchnell verſchmälert. Die Schuppen ſind kleiner als bei den vori- n Arten, ebenſo hoch als lang, mit wenigen faſt parallelen, ſelten zuſammenflieſ- den Längsfalten bedeckt.

Das einzige unvollſtändige Exemplar entlehnte Anderſon, der es dem H. gigan- us zuſchrieb, den oberen Schichten des alten rothen Sandſteins von Duraden.

H. giganteus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 73. 138. 140. t. 1 fig. 3—10. — *Pictet*, Pal. II. 235.

Gyrolepis giganteus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. 275. tb. 19. fig. 11. — *Mechison*, Silur. syst. tb. 2 b. fig. 3. — Edinb. journ. of natur. et geogr. Science. II. tb. 1. — Jahrb. 1835. 596.

Große Schuppen, nicht ſelten in Schottland und Rußland vorkommend, abgerundet, auf der Oberfläche mit einem breiten, glatten Felde und daherum zahlreichen, welligen Runzeln und Höckern verſehen. Sie haben übrigens eine beträchtliche Dicke und auf der innern Fläche feine ſtrahlige Streifen.

H. Omaliusii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 179. — *Id.*, Old Red. 75. 138. 141. t. 1 fig. 11. — *Pictet*, Pal. II. 235. — Jahrb. 1846. 597.

Die einzige Schuppe von Namur — andere kommen in der Eifel vor — deutet auf einen Fiſch von mindeſtens zwölf Fuß Länge und iſt in der Mitte einen halben Zoll dick. In der Mitte ihrer Oberfläche liegt eine breite Längsfurche, an welche ſich zahlreiche Wellenrunzeln ſchaaren. Auf der Fläche laufen dieſe Runzeln fort und verwandeln ſich am Rande in feine Höckerchen.

2. Aus dem Kohlengebirge.

H. Hibbertii Owen.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
Rhizodus. *Owen*, Odontography. 75.
Bei Bourdiehouſe.

H. sauroides et **H. striatus Ag.**

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
Bei Edinbourg.

H. falcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
Bei Glasgow.

H. Portlockii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*. Pal. II. 235.
In Irland.

H. Garneri Murch.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
Bei Lanesfield.

H. granulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
Bei Mancheſter.

H. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 180. — *Pictet*, Pal. II. 235.
In der Grafſchaft Stafford.

Sclerocephalus Ag.

Eine nur auf Schädelfragmente begründete Gattung, welche ſich an die vorigen anzuſchließen ſcheint und durch die nicht granulirte, mit einer dünnen Schmelzlage bedeckte Oberfläche der Schädelknochen und durch geringere Entwickelung des Zahnſyſtemes von derſelben verſchieden iſt.

Von der einzigen Art

Sc. Macuseri Goldf.

Goldfuß, Jahrb. 1847. 403.

ein unvollständiger Kopf im Kohlengebirge von Heimkirchen in Rheinbayern
ist. Derselbe ist breit und flach, von elliptischem Umfange und weit klaffendem
en. Die Zähne, in einfacher Reihe die Kiefer bewaffnend, haben eine pfrie-
rmige Gestalt und verticale Streifung von der Basis bis zur Mitte. Die
en sind punktirt und mit netzförmig verflochtenen, nach den Rändern hin aus-
den, erhabenen Linien geziert.

Actinolepis Ag.

Die Existenz dieser Gattung beruht auf einzelnen, ovalen Schuppen,
sich in der Mitte dachförmig wölben und auf der Oberfläche mit
näßig in concentrische und excentrische Reihen geordneten Höckern be-
sind. Die untere Fläche ist hohl.

A. tuberculatus Ag.

gassiz, Old Red. 128. 141. tb. 31. fig. 15—18; tb. 31. a. fig. 28.
Die Höcker dieser im alten rothen Sandstein bei Petersburg und Elgin ent-
Schuppen sind an der Basis äußerst fein gestreift und die der mittlern Reihe
nd größer als die der concentrischen.

Statt der Schuppen neben einander liegende Schilder.

Platygnathus Ag.

Schlanke Fische, deren Körper mit abgerundeten, höheren als langen
ppen dachziegelartig bedeckt ist. Die Zeichnung auf den Schuppen
t generell ganz mit Holoptychius überein, aber der viel längere
anz mit auffallend kräftigen Flossen gestattet keine Vereinigung beider
echter. Die Flossen werden nämlich von einer beträchtlichen Anzahl
anger, weicher und hohler Strahlen gespannt, die eine große Beweg-
t dieser Fische verrathen.
Die beiden bekannten Arten lagern im alten rothen Sandstein.

Pl. Jamesonii Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 77. 128. 142. tb. 25
fig. 22. 23. — *Pictet*, Pal. II. 231.
hiastolepis clathratus. Eichwald, Karsten's Archiv. 1845. XIX. 677. —
z, Old Red. 155. — Jahrb. 1846. 115.
Die Schuppen sind mit parallelen, oft unterbrochenen Wellenlinien bedeckt und
ückenflosse, vielleicht getheilt, ist um mehr denn das Doppelte höher als der
r. Auch die dem hintern Theile der Rückenflosse gegenüberstehende Afterflosse
ungeheuer hoch gewesen zu sein.
Die Fragmente werden bei Duraben und Petersburg entdeckt.

Pl. paucidens Ag.

gassiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 78. 128. tb. 28. fig. 11.
ictet, Pal. II. 231.
Es läßt sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, ob der Unterkiefer von Pomona
ell identisch mit vorigen Überresten ist. Derselbe hat eine Länge von 4½"

und eine Höhe von ½" im hintern Theile. In einer Rinne des oben [illegible] stehen kräftige Kegelzähne und an der Innenseite sieht man Spuren von [illegible] Querwänden, welche vier große, an der Basis fein gestreifte Zähne gegen [illegible] abgegränzt zu haben scheinen. Die größten Zähne haben keine innere [illegible] einen kreisrunden Querschnitt. Den äußern Rand bewaffnen mehrere Reihen [illegible] stumpfer, dicht gedrängter Zähne.

Glyptopomus Ag.

Agassiz trennte später die dritte Art der vorigen Gattung [illegible] übrigen und erhob dieselbe zum Typus einer eigenthümlichen Gattung. [illegible] Schuppen nicht abgerundet, sondern rhomboidal, nicht dachziegelförmig [illegible] dern neben einander gelagert, den kurzen, gedrungenen Körper bedecken. [illegible] nun außerdem eine größere Verwandtschaft mit den Holoptychien als mit [illegible] Dipterinen existirt, wird erst aus vollständigeren Exemplaren, als bis jetzt [illegible] liegende ist, erkannt werden können.

Gl. minor Ag.

Agassiz, Old Red. 57. 128.

Plathygnathus minor. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, [illegible] tb. 26. — *Pictet*, Pal. II. 231.

Das einzig bekannte Fossil dieser Art von Duraben deutet auf einen [illegible] breitem, gedrungenem Körperbau, mit kleinem, schmelzbedecktem Kopf und [illegible] scheinlich wenig entwickelten Flossen. Die Schuppen sind auf den Seiten des [illegible] pers ziemlich hoch, liegen in schiefen Reihen, die sich auf der Mittellinie des [illegible] begegnen, indem sie hier fast gleichseitig werden. Ihre Dicke ist beträchtlich. [illegible] Oberfläche fein granulirt.

Stagonolepis Ag.

Ebenso ungenügend bekannt als vorige ist diese Gattung, deren [illegible] boidale Schuppen mit rundlichen, verlängerten, nach den glatten Rändern [illegible] hin an Größe zunehmenden, und rosettenartig um den Mittelpunkt [illegible] schaarten Höckern bedeckt sind.

St. Robertsonii Ag.

Agassiz, Old Red. 128. 139. tb. 31. fig. 13. 14.

Das Fragment, mehrere Schuppen in natürlicher Lage enthaltend, [illegible] den oberen Schichten des alten rothen Sandsteines unweit Elgin entdeckt. [illegible] Schuppen sind etwas über einen Zoll hoch und nicht viel schmäler.

Dendrodus Owen.

Während von vorigen Gattungen nur einzelne Schuppen bekannt [illegible] worden sind, kennt man von dieser nur die Zähne und Kieferknochen. [illegible] Letztere sind hohle, eben nicht hohe, aber breite Knochen, welche die [illegible] Zähne in einer Reihe auf der Innenseite tragen und, mit ihrer [illegible] wand sich rechtwinkelig erhebend, die Basis der Zähne schützen. Die [illegible] in kreisrunden Gruben mit ihrem Basaltheile, dessen innere Höhle [illegible] mittelbar in den Kieferknochen fortsetzt. Ihre Oberfläche ist fein [illegible] streift, gegen die Basis tiefer, am Gipfel weniger deutlich und die [illegible] entsprechen genau den inneren Medullarkanälen.

Die Arten ſcheinen in ihrem Vorkommen auf den alten rothen Sand-
beſchränkt zu ſein.

D. strigatus Owen.

wen, Microsc. Journ. I. 17. — *Id.*, Odontogr. 171. — *Agassiz*, Poiss.
I. b. 162. — *Id.*, Old Red. 80. 129. 143. tb. C. fig. 10. 20—22; tb. 28 a.
2. — *Pictet*, Pal. II. 230.
ſchlanke, cylindriſche Zähne mit ſtumpf abgerundeter Spitze und ſehr feinen,
gedrängten Streifen, die erſt an der Spitze verſchwinden. Der faſt kreis-
Querſchnitt zeigt im mittlern Theile zahlreiche, nicht anaſtomoſirende Kanäle
annichfaltigem Umfange und in der umgebenden Zahnſubſtanz ziemlich regel-
geordnete Röhrchen von wenig verſchiedenem Durchmeſſer.
ei Elgin, Riga und Petersburg.

D. latus Owen.

wen, Odontogr. 171. — *Miller*, Old Red. tb. 9. fig. 4. — *Agassiz*, Poiss.
II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 82. 129. 142. tb. 28. fig. 1. 2; tb. 28 a.
—12. — *Pictet*, Pal. II. 230.
endrodus strigatus. *Agassiz*, Poiss. foss. II. tb. 55 a. fig. 19. 20.
ie Zähne erreichen eine Länge von 2½ Zoll und ruhen auf kreisrunden Baſen.
umpfer Kiel an den Seiten läßt ihren Querſchnitt oval erſcheinen, aber die
Streifung unterſcheidet ſich nicht von voriger Art. Die Zähne krümmen ſich
ſförmig, wodurch ſie ſich bei ihrer Dicke ganz beſonders auszeichnen.
m Findhorn und bei Riga.

D. sigmoides Owen.

wen, Microsc. Journ. I. 17. — *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*,
ed. 82. 129. 143. tb. 28. fig. 3; tb. 28 a. fig. 3—5. — *Pictet*, Pal.
).
ährend bei den übrigen Arten die Höhe der Zähne den dreifachen Breiten-
eſſer ihrer Baſis nicht überſteigt, erreicht dieſelbe hier den fünffachen Baſal-
eſſer, daher die Zähne auffallend ſchlank ſind. Gegen die Spitze hin ver-
ſie ſich ganz allmählig und erſcheinen ſchwach gekielt, an der Baſis aber
ſie einen völlig kreisrunden Umfang und feine Streifung. Die zierliche Krüm-
erinnert an vorige Art.
ei Elgin und Petersburg.

D. tenuistriatus Ag.

assiz, Old Red. 129. 143. tb. 28 a. fig. 6. 7.
ie Zähne gleichen in Größe und Form ganz denen der erſten Art, aber unter-
ſich durch ihre zahlreicheren Falten, welche ſich an der Baſis nicht auffal-
ermehren.
ei Petersburg.

D. minor Ag.

gassiz, Old Red. 129. 144. tb. 28 a. fig. 13.
in ſehr kleiner Zahn mit gleichmäßig feinen Falten, deren Zahl ſich in der
Hälfte ſehr zu vermindern ſcheint.
bei Megra.

Lamnodus Ag.

Die ſchlanken, comprimirten Zähne haben ſchneidende Kanten und
auf abgerundeten Baſen. Ihre microſcopiſche Structur zeichnet ſich

durch die gleichmäßige Schmelzschicht an der Spitze aus, welche bei der Zahnsubstanz im Innern nicht correspondirt.

Die Arten lagern mit vorigen gemeinschaftlich und sind von den Krokodilen, Eidechsen, Ichthyosauren und sogar einem Pachyderm beschrieben worden, deren wir bereits bei den Amphibien Erwähnung [illegible].

L. biporcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 162. — *Id.*, Old Red. 84. 129. 14[illegible] fig. 7—9. 14—19; tb. 28. fig. 6. 7; tb. 28 a. fig. 14. 15. — *Pictet*, [illegible] 231. — Kaiserling, Beobacht. im Petschora Lde. 292 b.

Dendrodus biporcatus. *Owen*, Microsc. Journ. I. 5. — *Id.*, Odon[illegible]

Leicht gebogene, schlanke Zähne mit stumpfer Spitze, zwei stumpfen [illegible] und ovalem Querschnitte. Unter dem Microscop betrachtet zeigt ein Längsschnitt die enge, gewundene Medullarröhre, welche, an der Basis erweitert, in mehrere Äste getheilt, überall mit zahlreichen, anastomosirenden [illegible] Masse des Zahnes durchdringt. Im Querschnitt nahe der Spitze divergiren die mittleren Kanälen fast gerade, selten einfach getheilte Linien und die Seiten erscheinen nicht wie auf dem Basaldurchschnitte als fächerförmige Bündel als dickfaserige Federfahnen an jenen Strahlen. Die Spitze des Zahnes hat eine scharf von der Zahnsubstanz geschiedene Schmelzschicht, welche, nach unten dünner werdend, mit der Zahnsubstanz zusammenfließt.

Bei Elgin, Riga, Kremon, Petersburg, zuweilen mit langen, [illegible] deutlich gewundenen Coprolithen, die Agassiz geneigt ist, demselben [illegible] zuschreiben.

L. hastatus Ag.

Agassiz, Old Red. 87. 145. tb. 28 a fig. 16. 17. A. a—f. — Kaiserling, Beobacht. im Petschora Lde. 292 b.

Lamnodus Panderi. *Agassiz*, Poiss. foss. II. b. 162. — *Pictet*, Pal.

Dendrodus hastatus. *Owen*, Odontogr. 175. — *Agassiz*, Old Red. fig. 1—6. 11—13.

Dendrodus compressus. *Owen*, Microsc. Journ. I. 18.

Mit vorigen gemeinschaftlich sind Zähne abgelagert, welche mit denen sehr große Ähnlichkeit haben. Auf einer runden Basis sich erhebend sind sie comprimirt, mit schneidenden Kanten versehen, und mit ziemlich breiten, [illegible] Streifen auf der untern Hälfte bedeckt. Microscopisch betrachtet unterscheiden von vorigen durch größere Medullarkanäle, dichteres Maschengewebe und [illegible] fachen Verästelungen, und an den stärkeren, divergirenden Linien des Längs[illegible] treten alternirende Häckchen auf, an denen die Kalkröhren büschel- oder [illegible] vertheilt liegen.

L. sulcatus Ag.

Agassiz, Old Red. 145. tb. 28 a. fig. 18. — *Murchison*, Silur. [illegible] fig. 8. 9.

Ein breit kegelförmiger, nicht gekrümmter, stark comprimirter Zahn [illegible] großen, unregelmäßigen Längsfurchen und außer diesen mit noch kleineren [illegible] der Basis.

Bei Elgin.

Cricodus Ag.

Mehr weniger comprimirte, leicht gekrümmte, große Zähne, [illegible] Oberfläche bis zur glatten Spitze mit tiefen Längsfurchen bedeckt [illegible]

i den Furchen eingeſchloſſenen Leiſten ſind breit und glatt. Ihrer innern ructur nach zeichnen ſie ſich durch eine einfache, auffallend erweiterte bullarröhre und ſehr dünne Lage von Zahnſubſtanz aus.

C. incurvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. b. 156. 162. tb. H. fig. 9—12. — *Id.*, Old Red. 129. 145. tb. 28. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 231.

Dendrodus. *Owen*, Odontogr.

Die Zähne lagern im alten rothen Sandſtein bei Kremon, Elgin und Riga ſind an den leicht ablösbaren Blättern der Zahnſubſtanz ſogleich zu erkennen.

Asterolepis Eichw.

Dieſe Gattung gründete Eichwald auf einzelne Knochenplatten aus i alten rothen Sandſtein im Gouvt. Nowgorod, nachdem ſie Lamarck Polypen, **Monticularia**, und Kutorga für Schildkröten, **Trionyx**, gegeben hatten. Die Platten ſelbſt ſind von mehreren Linien Dicke und der äußern Fläche mit zahlreichen, rundlichen Höckern beſetzt, deren ſie verſchiedentlich gefurcht und geſtreift, deren Anordnung mannichfaltig Bald ſtehen ſie nämlich enger, bald weiter von einander entfernt, und ßen zuweilen ſogar in Leiſten und Kämmen zuſammen, ſo daß ſie nicht mal zuverläſſige ſpecifiſche Charaktere bieten. Die untere Fläche der tten iſt glatt mit faſerigem Anſehen. Ihrer innern Structur nach be- en ſie aus übereinander gelagerten, dünnen Schichten, von denen die eren ein feinmaſchiges Gewebe zeigen, die oberen größere Lücken in der Linie übereinander, den tieferen Stellen der Oberfläche entſprechend, rend die Höcker derſelben auf einer ſoliden Säule ruhen.

Mit den Platten gemeinſchaftlich kommen Knochenfragmente im alten en Sandſteine vor, deren zuverläſſige Beſtimmung noch nicht ermittelt den iſt. Agaſſiz vermuthet nicht ohne Grund, daß die Arten eine be- htliche Größe erreichten und einen breiten, platten Kopf mit weit klaf- dem Rachen hatten, denn es liegen Kieferfragmente von neun Zoll Länge . Die Zähne jedoch, welche Eichwald ihnen zuſchreibt, gehören den igen Gattungen an.

A. Asmusii Ag.

Agassiz, Old Red. 92. 129. 146. tb. 30. fig. 1; tb. 30 a. fig. 11.

Chelonichthys Asmusii. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. XXXIII.

Sehr große Platten von Elgin und Riga mit ſehr niedrigen, deprimirten kern, die zuweilen zu Runzeln zuſammenfließen und ſehr unregelmäßig geordnet . Die Zwiſchenräume haben unter der Loupe betrachtet ein feines, runzeliges ehen. Die Dicke der Platten beträgt vier Linien und darüber.

A. ornatus Eichw.

Eichwald, Bullet. sc. de St. Petersburg. VII. 78. — Derſ., Karſten's iv. 1845. 673. — *Agassiz*, Old Red. 93. 129. 146. tb. 28 a. fig. 25; tb. 30. 2—9; tb. 30 a. fig. 5—9; tb. B. fig. 4.

Dieſe bei Riga und Megra ſehr gemeinen Platten haben höhere, ovale Höcker, he häufig regelmäßig geordnet ſind und überhaupt gedrängter ſtehen als auf

vorigen. Die Zwischenräume werden von sternförmigen Furchen ausgefüllt, außerdem oft Punkte, in denen innere Kanäle münden.

A. speciosus Ag.

Agassiz, Old Red. 93. 129. 146. tb. 30. fig. 10; tb. 30 a. fig. 1.

Die Höcker auf der einzig bekannten Platte aus Rußland stehen dicht neben einander, sind deprimirt, rund, von einer ringförmigen Furche umgeben. Die übrigens glatten Zwischenräume sind zerstreut punktirt.

A. minor Ag.

Agassiz, Old Red. 94. 129. 147. tb. 28 a. fig. A. g—k; tb. 30 a. tb. 31 a. fig. 29. 30.

Chelonichthys minor. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. xxxiii.

Asterolepis miliaris. *Agassiz*, Old Red. 61. tabl.

Kleine, runde Höcker mit perforirtem Gipfel, strahlig gefurchten granulirten Zwischenräumen zeichnen einige bei Elgin, Riga und Petersburg Platten aus.

A. granulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 94. 130. 147. tb. 30. fig. 12; tb. 30 a. fig. 12.

Kleine, kegelförmige, gekantete, an der Basis gezähnelte Höcker, granulirten Zwischenräumen schmücken einzelne Platten von Riga.

A. Hoeninghausii Ag.

Agassiz, Old Red. 130. 147. tb. 30 a. fig. 10. — Jahrb. 1846. 5

Auch in der Eifel kommen breite Platten vor, deren Oberfläche mäßig geordneten, runden Höckern besetzt ist. Die Zwischenräume mäßig um die Höcker vertheilte Punkte.

A. Malcomsonii Ag.

Agassiz, Old Red. 130. 147. tb. 30 a. fig. 16.

Die Zwischenräume der kleinen, warzigen Höcker sind mit zahlreichen feinen, sternförmig von der Basis dieser ausstrahlenden Falten bedeckt. Die große Platte stammt von Elgin.

A. apicalis Ag.

Agassiz, Old Red. 130. 148. tb. 31 a. fig. 31.

Auf einer Platte von Riga sieht man die Höcker plötzlich über die Fläche, welche um dieselben rosettenartig punktirt ist, sich erheben und nicht wie die übrigen Arten allmählig mit der Platte selbst verfließend.

Bothriolepis Eichw.

Eine ebenfalls nur in Fragmenten bekannte Gattung, deren Gestalt in der Zeichnung der Platten ausgedrückt ist und von Eichwald hervorgehoben wurde. Die Schilder oder Platten messen einige Zoll im Durchmesser und sind in der Mitte gewölbt oder selbst gekielt. Die Oberfläche ist mit Gruben bedeckt, die bald rundlich, bald länglich, in einander fließen, und keine Erhabenheiten zwischen sich zeigen. Die innere Struktur weicht auffallend von voriger Gattung ab, denn man unterscheidet eine solide untere Schicht, welche von einzelnen, nach oben mannichfach verästelten Kanälen durchbohrt wird, und eine obere aus horizontal über einander gelagerten, dünnen Schichten bestehende, feste Schmelzdecke. Die Platten tragen große, leicht nach hinten gekrümmte, etwas comprimirte Knochen-

Höhe faſt die doppelte Baſalbreite erreicht und deren untere Hälfte al geſtreift iſt. Die Structur dieſer Zähne erinnert an Holoptychius. Unterkiefer ſtehen auf der vordern Hälfte drei ſolcher Zähne und da- r enger beiſammen einige kleinere, im Oberkiefer zählt man deren ſechs ıder mehr genäherte. Den Rand der Kiefer bedeckt eine ſolide Schmelz- aus welcher ſich mehrere Reihen kleiner Bürſtenzähne erheben. Dieſe ige Entwickelung des Zahnſyſtemes deutet auf ein ſehr raubgieriges ırell der Arten, wie es auch die Fragmente anderer Mitglieder dieſer ilie verrathen.

Die beiden Arten lagern im alten rothen Sandſtein des europäiſchen ›ens.

P. ornatus Eichw.

Eichwald, Bullet. sc. de St. Petersbourg. 1840. VII. 78. — Derſ., Let- ; Archiv. 1845. XIX. 675. — Jahrb. 1840. 621. — *Agassiz*, Old Red. 99. 149. tb. B. fig. 7; tb. 29; tb. 30 a. fig. 14. 15; tb. 31 a. fig. 36. 37. — ferling, Beobacht. im Petſchora Lde. 292 a.

Glyptosteus reticulatus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. xxxiv. — *Pictet*, Pal. 35.

In Schottland und Rußland finden ſich häufig 3 bis 6 Zoll lange und 3 Linien Schilder, deren Mitte dachförmig gehoben iſt. Ihre Oberfläche zeigt kreis- e Gruben, hexagonal umrandet von dünnen, ſcharfen Leiſten. Beide, Gruben trennende Leiſten, variiren auf demſelben Schilde eben nicht in der Größe und mehr weniger regelmäßig geordnet, in welligen Linien. Nur zuweilen ver- nden die Zwiſchenwände und die Gruben fließen zuſammen. In der Tiefe der ›e erblickt man durch die Loupe eine kleine centrale Öffnung.

P. favosus Ag.

Agassiz, Old Red. 100. 130. 149. tb. 27. fig. 7; tb. 28. fig. 12. 13; tb. 30 a. 13; tb. 31 a. fig. 32—35. — Kaiſerling, Beobacht. im Petſchora Lde. a.

Glyptosteus favosus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. xxxiv. — *Pictet*, Pal. 235.

Der ſchlanke Unterkiefer, in einem 1′ langen Fragmente bekannt, iſt cylindriſch, ı etwas dünner und an der Spitze leicht gekrümmt, nach hinten gerade und ıählig an Stärke gewinnend, unten ſcharfkantig, oben breit. Hier iſt er mit melz bedeckt, aus welchem ſich zahlreiche, kleine Hechelzähne erheben. In einer ın Längsrinne ſtehen die ſtarken Kegelzähne, deren erſter faſt ½ Zoll hoch iſt. Im Oberkiefer fehlen die kleinen Zähne und die großen ſtehen dicht und nah ammen. Alle Zähne ſind in der untern Hälfte regelmäßig und ſtark gefaltet, der Spitze glatt. Im Innern findet ſich eine veräſtelte Medullarhöhle, welche alle Falten Zweige ſendet. Von den Schildern kennt man vier auf den Wangen, che oblong, mit abgerundeten Ecken, auf der untern Fläche ſtrahlig geſtreift ſind.

Psammosteus Ag.

Breite, gewölbte, auf der Innenſeite glatte, auf der Oberfläche fein d dicht granulirte Schilder, deren Höcker unter der Loupe ſtrahlig ge- chte Baſen zeigen und bald unregelmäßig, bald in Wellenlinien geordnet ſcheinen. Zuweilen fließen die Granulationen, ſo fein ſie auch ſind, zu- mmen und bilden Runzeln mit gezähnelten Seiten. Die innere Textur

der Schilder iſt höchſt eigenthümlich, denn ein zierliches, von vielfach gewundenen Kanälen dargeſtelltes Netz iſt von einer ſehr ſoliden, feſten Maſſe erfüllt. Nach der Oberfläche hin verſchmälern und verringern ſich die Kanäle, indem ſie freie Inſeln umgeben, auf welchen die Höcker der Oberfläche ruhen.

Die Arten wurden im alten rothen Sandſteine Rußlands entdeckt.

Ps. maeandrinus Ag.

Agassiz, Old Red. 104. 130.

Placosteus maeandrinus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. XXXIII. — *Id.*, Old Red. tb. 27. fig. 5. 6.

Microlepis lepidus et Microlepis exilis. Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 676. — *Agassiz*, Old Red. 155. — Jahrb. 1846. 115.

Am Ladoga wurde ein Schild entdeckt, deſſen Oberfläche mit dicht gedrängten theils parallelen, theils dichotomiſchen Längslinien bedeckt iſt. Dieſelben werden unter der Loupe von länglichen Erhabenheiten, Runzeln, gebildet, deren Seiten gekerbt und gefurcht erſcheinen. Einzelne ſtrahlig umfurchte Höcker fehlen nicht zu beweiſen, daß jene Runzeln aus einer Verſchmelzung mehrerer Höcker entſtanden ſind.

Ps. paradoxus Ag.

Agassiz, Old Red. 104. 130.

Psammolepis paradoxus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. XXXIV. — *Id.*, Old Red. tb. B. fig. 5. 6; tb. 27. fig. 2—4. — *Pictet*, Pal. II. 236.

Sclerolepis decoratus. Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 672. — Jahrb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 154.

Die Oberfläche der ſchuppigen Schilder iſt chagrinartig, indem regelmäßig ſehr kleine, runde Höcker mit einem Furchenkranze an der Baſis dieſelbe bedecken. Einige Platten haben Furchenlinien, welche die Gränzen dachziegelartig ſich deckender Schuppen mit einem mittlern Kiel und abfallenden Seiten andeuten; bei andern deren tritt dieſe Andeutung in Schuppen weniger beſtimmt hervor.

Riga und Kremon.

Ps. arenatus Ag.

Agassiz, Old Red. 105. 130. tb. 28 a. fig. A. 1; tb. 31. fig. 7—10.

Placosteus arenatus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. XXXIII.

Cheirolepis splendens. Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 676. — *Agassiz*, Old Red. 155. — Jahrb. 1846. 115.

Die kleinen, runden Höcker mit ſternförmig gezierter Baſis ſtehen in deutlich regelmäßigen Reihen auf der Oberfläche der Schilder geordnet und ſcheinen nicht mit einander zu verfließen.

Mit vorigen gemeinſchaftlich, aber auch bei Petersburg und am Ladoga.

Ps. undulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 106. 130. tb. 31. fig. 11. 12.

Placosteus undulatus. *Agassiz*, Poiss. foss. I. p. XXXIII.

Cheirolepis unilateralis. Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 677. — Jahrb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 155.

Bei Riga fand man Schilder, deren Oberfläche mit denſelben regelmäßigen Höckerlinien als bei vorigen bedeckt zu ſein ſcheint. Unter der Loupe betrachtet, iſt jedoch dieſe Regelmäßigkeit, die Reihen ſind vielmehr unregelmäßig, ihre Höcker ſind der Baſis nicht ſternförmig gezackt, die Höcker ſelbſt oval, verlängert, rhomboidiſch, ſchiefwinkelig, ungleichſeitig.

III. Selachii.

Ächte Knorpelfiſche.

Die eigenthümliche Organiſation der ächten Knorpelfiſche oder Plagio-
en beruht in dem Schädel ohne Abtheilungen, aber mit ſelbſtſtändigen
ern, in der Bedeckung aller Knorpel mit einer feinen Moſaik pflaſter-
ter Knochenſtückchen, in den angewachſenen Kiemen mit Spiracula der
nenhöhlen bei der Anweſenheit von Kiemenbögen, in dem Mangel des
nendeckels, in den Gängen des Gehörlabyrinthes bis zur Haut und in
Bildung der Geſchlechtsorgane.

Trotz der eben bezeichneten Eigenthümlichkeiten nähern ſich die Knochen-
: in vieler Beziehung den Ganoiden, welches verwandtſchaftliche Ver-
niß wir ſchon S. 139 berührten. Die Zahl der Klappen im Arterien-
des Herzens ſinkt bei wenigen Ganoiden, wie den Stören, wo nur
s 12 vorhanden ſind, unter die höchſte Zahl der bei den Selachiern
achteten, welche bei Raja, Myliobatis, Scymnus u. a. bis auf 15
t. Mit der Anweſenheit dieſer mehrfachen Klappen ſteht in innigſter
ehung der Muskelbeleg des Bulbus, welcher daher wie ein wahres
; ſchlägt, die Gegenwart einer wahren, acceſſoriſchen Kieme vor dem
n Kiemenbogen aber bei fehlendem Kiemendeckel, und das Spritzloch,
hes nur Carcharias und Sphyrna im ausgewachſenen Alter fehlt.
Spiralklappe im Darm und dieſer ſelbſt, ſowie das Verhalten der
nerven unterſcheidet die meiſten Knorpelfiſche nicht von den Ganoiden,
egen haben die Männchen jener äußere Geſchlechtsorgane und Neben-
:n, die Weibchen charakteriſtiſche Eileiterdrüſen, welche bei den Ganoi-
noch nicht beobachtet wurden, aber vielleicht bei den Cephalaspiden und
optychiern vorhanden waren.

Wie in den weichen Körpertheilen hervorſtechende Eigenthümlichkeiten
Knorpelfiſche erkannt worden ſind, ſo laſſen ſich dieſelben auch in den
dern Theilen, den Zähnen, Floſſenſtacheln und Skelet, welche allein
i Paläontologen zur Unterſuchung der vorweltlichen Knorpelfiſche geboten
:den, auffinden. Die Mannichfaltigkeit dieſer Organe iſt jedoch ſo groß,
i wir außer den in der allgemeinen Schilderung der Fiſche mitgetheilten
merkungen hier Nichts hinzufügen, ſondern erſt bei der Charakteriſtik
einzelnen Gruppen deren Eigenthümlichkeiten hervorheben können. Die
ten Knorpelfiſche der lebenden Fauna theilen ſich nämlich nach der Ent-
kelung ihres Skeletes in zwei Ordnungen, Plagiostomi und Holocephali.
e Plagioſtomen haben ſelbſtſtändige Kiefer und eine völlig abgetheilte,
ganz verknöcherte Wirbelſäule und zu ihnen gehören die beiden Zünfte

M. praesidens Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1844. 333.

In den Tertiärschichten des Kreſſenberges bei Krauenſtein finden ſich Zahnplatten von der Größe des M. Stockesii, nur verhältnißmäßig länger und ſchmäler.

M. Dixonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 319. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. II. 5. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Die Zähne der Hauptreihe ſind fünfmal breiter als lang, die der Nebenreihen ſehr klein, ſchmal und lang. Die Platten lagern im Londonthone auf Sheppy.

M. Regley Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 320. tb. 46. fig. 6—11. — *Pictet*, Pal. II. 295.

Eine Zahnplatte von auffallender Größe, deren Hauptzähne nicht gegen die Mitte flach, an den Seiten gewölbt ſind und deren Krone mehr als doppelt ſo dicker iſt als die Wurzel. Sie wurde bei Brüſſel entdeckt und enthält nur eine vollſtändige Hauptreihe.

M. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 320. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 5. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128. — Buckland, Geol. a. T. Tf. 27 d. Fig. 14. — *Owen*, Ann. magaz. nat. hist. 1847. XIX. 25.

Eine ſehr breite Zahnplatte aus dem Londonthone auf Sheppy, die auch eine fein längsgeſtreifte Oberfläche haben.

M. toliapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 321. tb. 47. fig. 15—20. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128. — Gr. Kr. Beiträge z. Petrefctk. VII. 24.

Mit voriger gemeinſchaftlich, aber auch am Leithagebirge finden ſich ebenfalls Zahnplatten des Ober- und Unterkiefers, welche ſich durch die regelmäßige Form ihrer Zähne vor allen anderen auszeichnen. Die Geſtalt der Kiefer ſelbſt erinnert lebhaft an M. aquila im Mittelmeer. Die Hauptzähne des Unterkiefers haben in ihren geraden Rändern hinter einander und bilden eine flache Ebene, deren Zahnbedeckung unregelmäßig längsgeſtreift iſt. Die Breite dieſer Zähne mißt ihre zweimalige Länge. Die Zähne der beiden Nebenreihen jederſeits bilden regulär ſechsgone und die der äußern Reihe ſind außen in gerader Linie abgeſchnitten. Die Zahnplatte des Oberkiefers iſt verhältnißmäßig etwas breiter als die untere. Die Hauptzähne leicht nach hinten gekrümmt, ſiebenmal ſo breit als lang und doppelt ſo groß als der Nebenreihen geſtreckt, weniger regulär ſechsſeitig. Wurzel und Krone haben faſt gleiche Dicke, doch iſt letztere in der Mitte etwas dicker, ſo daß, während die Unterfläche eben iſt, die Wurzel in der Mitte gewölbt erſcheint.

M. punctatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 322. tb. 47. fig. 11. 12. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1847. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Eine ebenfalls auf Sheppy entdeckte Platte mit ſehr regelmäßig geſtellten, in der Hauptreihe aber ziemlich gebogenen Zähnen, deren gewölbte Fläche punktirt erſcheint.

M. serratus Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1843. 703.

Der vorigen ähnlich, aber die Zähne der Hauptreihe verhältnißmäßig kürzer und die Oberfläche nicht punktirt, ihr Vorderrand gezähnelt. Aus dem Leithagebirge bei Flonheim.

M. laevis Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1844. 333.

Etwas kleiner als vorige, mit glatter und gewölbter Wurzel der einzelnen ıe, deren Vorderrand nicht gezähnelt ist. Aus dem gleichaltrigen Gebilde un- Alzei.

M. suturalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 322. tb. 46. fig. 12—16.

Eine kleine Zahnplatte unbekannten Fundortes, deren Seitenzähne sich unter ıder und mit den Hauptzähnen in gezähnelten Nähten verbinden. Die Zähne Hauptreihe haben bei 2‴ Länge eine Breite von 8‴ und darüber. Die Ober- ɛ ist glatt, die gewölbte Wurzelfläche dagegen gefaltet. Die Nebenzähne schei- jederseits in nur zwei Reihen vorhanden zu sein.

In den Tertiärschichten von Klein Spauven bei Mastricht.

M. gyratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 323. tb. 46. fig. 1—3. — *Id.*, Ann. des sc. nat.). III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Kleine Zahnplatten aus dem Londonthone auf Sheppy, deren wenige Zähne ach gebogen und durch breite Furchen von einander getrennt sind.

M. heteropleurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 323. tb. 47. fig. 6—8. — *Id.*, Ann. des sc. nat. . III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Diese von Sheppy stammende Platte enthält noch fünf Hauptzähne von je Breite und 3‴ Länge mit fast ebener, punktirter Oberfläche und allseitig ge- ltern Rändern. Die wenig erhaltenen Nebenzähne sind ungleich sechsseitig. Die ien sind beträchtlich dicker als die gefalteten Wurzeln und die Hauptzähne ver- n sich in breiten Querfurchen.

M. jugalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 324. tb. 47. fig. 13. 14. — *Id.*, Ann. des sc. nat.). III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Die unregelmäßige Form der Zähne charakterisirt diese im Londonthone ent- e Platte. Die Hauptzähne haben schiefe vordere und hintere Seiten und die enzähne sind ungleich rhomboidal oder abgerundet.

M. Brongniartii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 324. — *Pictet*, Pal. II. 295.

Eine wenig bekannte Zahnplatte aus den tertiären Schichten von Gand in ɜien.

M. nitidus Ag.

M. Colei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 325. — *Id.*, Ann. des. sc. nat. 1845. III. 48. — ɛt, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Zwei im Londonthone auf Sheppy vorkommende, aber noch nicht beschriebene Arten.

M. duplicatus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 24.

Eine aus dem Wiener Becken stammende und durch eine Rinne, welche jede ıelle der Länge nach in zwei gleiche Theile trennt, charakterisirte Zahnplatte.

M. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 325. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. 295. — Jahrb. 1839. 115.

Eine unbeschriebene Art aus den Tertiärschichten des Rheinthales.

M. speciosus Münst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. V. 67.

Eine im Wiener Becken bei Neudörfl vorkommende, aber noch nicht genau bekannte Art.

Myliobatides.

Der vorigen Gattung und anderen dieſer Familie gehören eine Anzahl verſchiedener Stacheln, deren formelle Beziehung zu den Zähnen noch nicht ermittelt worden iſt, daher wir ſie nach Agaſſiz's Beiſpiele noch neben einander ſtehen laſſen.

M. Sternbergii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 330. tb. 45. fig. 10. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Ein ſchlanker Stachel aus dem Bernthale mit unregelmäßigen Furchen auf der Oberfläche und ſtarken, gebogenen, ſpitzigen Zähnen an der Seite.

M. Owenii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. tb. 45. fig. 11—13. — *Id.*, Ann. des sc. 1845. 47. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Ein breiter, flachgedrückter Stachel aus dem Londonthone mit unregelmäßig zuſammenfließenden Furchen auf der obern, und feinen Streifen auf der untern Fläche. Kurze, ſcharfe Zähne ſtehen dicht gedrängt an beiden Seiten.

M. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. tb. 45. fig. 14—17. — *Id.*, Ann. des sc. 1845. III. 47. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Ein kleiner, ebenfalls im Londonthone auf Sheppy entdeckter Stachel mit kräftigen, nach vorn geneigten Randzähnen. Die obere Fläche iſt flach, die untere gekantet.

M. Haidingeri Münst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. VII. 24. Tf. 3. Fig. 3 a b.

Die Randzähne dieſes zierlichen Stachels aus dem Wiener Becken ſind kurz und plumper als bei vorigem und ſeine obere Fläche hat fünf breite, flache Dazwiſchen vier erhabene, dicke Streifen, die untere Fläche dagegen iſt flach und hat jederſeits am Rande eine tiefe Rinne.

M. canaliculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. tb. 45. fig. 18—20. — *Id.*, Ann. des sc. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Die ſtark gewölbte äußere Fläche dieſes auf Sheppy vorkommenden Stachels iſt in der Mitte mit einer breiten, tiefen Längsrinne verſehen, die untern Fläche dagegen flach gewölbt, faſt rechtwinkelig über die Ränder hervorſtehend. Die Randzähne ſind fein und ſchwach.

M. toliapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. tb. 45. fig. 21—23. — *Id.*, Ann. des sc. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128. — Gr. Münſt. Beitr. z. Petrefkt. VII. 24.

Ein auf Sheppy ebenſo häufig vorkommender Stachel als die oben unter dem Namen beſchriebenen Zähne, daher Agaſſiz vermuthet, beide gehören derſelben Thiere. Ziemlich regelmäßige Längsfurchen und kleine, dicht gedrängte Randzähne unterſcheiden dieſen Stachel leicht von ähnlichen.

Myliobates Dumér.

Flach gedrückte Fiſche, deren Kopf mit ſpitzer Schnauze frei vorragt ınd nicht von den Bruſtfloſſen umgeben wird. Dieſe breiten ſich flügel- ırtig aus und hinter ihnen verlängert ſich der Körper in den ſehr dünnen, angen Schwanz, welcher eine kleine Rückenfloſſe und zwei ſtarke, gezäh- ıelte Stacheln trägt. Sehr charakteriſtiſch iſt die Zahnbildung. Die Zahn- ›latten der Kiefer, von denen die unteren beträchtlich länger als die oberen ind, tragen nämlich flache, dicht an einander liegende, ſechsſeitige Zähne n mehreren Reihen. Die Zähne der Mittel- oder Hauptreihe dehnen ſich n der Breite ganz auffallend aus, ſo daß ihr Breitendurchmeſſer den Längen- ›urchmeſſer faſt ſechsmal überwiegt. Zu beiden Seiten dieſer breiten Zähne iegen je zwei Reihen kleinerer, unregelmäßig ſechsſeitiger Zähne, denen ſich e eine äußere Reihe fünfſeitiger von derſelben Größe anſchließt. Dieſe leinen Zähne liegen alternirend neben denen der Hauptreihe und neben inander, haben denſelben Längsdurchmeſſer der großen, aber keine über- viegende Breite. Die Stacheln nähern ſich in ihrer Structur denen der Trygonen, indem ihre iſolirten Medullarkanäle von den Kalkröhrchen um- ›eben werden, jedoch in ſehr geringer Anzahl.

Die wenigen Arten bewohnen gegenwärtig die wärmeren Meere beider Erdhälften, während zahlreiche ausgeſtorbene in der tertiären Zeit über Europa verbreitet waren.

M. micropleurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 318. tb. 46. fig. 17.

Eine Zahnplatte des Oberkiefers, unbekannten Fundortes, welche ſich durch die ıuffallende Größe ihrer Hauptzahnreihe und die Kleinheit ihrer Seitenzähne aus- ›eichnet. Die acht Zähne der Hauptreihe ſind nämlich mit leichter Krümmung nach ›inten ſiebenmal breiter als lang (3″ 2½‴ lang, 5‴ breit), auf der Oberfläche :ben und ſeitlich, nicht ſcharfkantig, ſondern abgerundet. Die Seitenzähne ſind ſehr ›chmal (2‴) und verlängert (5‴), ſehr ungleich hexagonal, mit zum Theil abge- ›undeten und abgeſtumpften Ecken, und jederſeits nur in zwei Reihen vorhanden.

M. Stockesii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 318. tb. 47. fig. 1. 2.

Ein Unterkieferfragment von ebenfalls unbekanntem Alter mit weniger breiten ınd mehr gebogenen Zähnen der Hauptreihe als vorige. Die Seiten dieſer ziemlich ›ewölbten, aber vollkommen glatten Hauptzähne ſind ſcharfkantig, ſo daß auch die ın drei Reihen vorhandenen Seitenzähne eine regelmäßigere ſechsſeitige Geſtalt er- ›alten. Der äußere Rand der dritten Reihe iſt indeß geradlinig. Die Oberfläche ›er Zähne in den beiden äußeren Reihen bietet in ihrer Ebenheit nichts Eigenthüm- ›liches, dagegen erſcheint die der erſten Nebenreihe ſchwach längsgekielt. Die Zahn- ›ronen haben übrigens eine beträchtliche Dicke.

M. goniopleurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 319. tb. 47. fig. 9. 10. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Die Zähne der Hauptreihe dieſer dem Londonthone auf Sheppy entlehnten Oberkieferplatte ſind ungefähr ſechsmal breiter als lang, ſehr gewölbt und werden von je drei Reihen regelmäßig rhombiſcher Seitenzähne begleitet.

Krümmung ist in der Krone symmetrisch, in der Wurzel aber sehr [illegible] letztere viel höher als die Krone zu sein scheint. Die Oberfläche [illegible] vollkommen eben.

Ae. subarcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 328. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. [illegible] *Pictet*, Pal. II. 296. — Jahrb. 1847. 128.

Myliobates subarcuatus. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. [illegible]

Die zahlreichen auf Sheppy und Barton entdeckten Zahnplatten [illegible] regelmäßig und stark gekrümmten Zähnen mit ebener und fein punktirter [illegible] wodurch sie sich genügend von voriger Art und von Ae. [illegible] Die Krone ist dünner als die Wurzel, in der Mitte jedoch etwas [illegible] Seiten, so daß die Oberfläche gewölbt erscheint. Die Breite dieser [illegible] ungefähr ihre sechsfache Länge.

Zygobates Ag.

Der generelle Charakter dieser in zwei Arten an [illegible] lebenden und früher unter Rhinoptera begriffenen Gattung [illegible] Anordnung ihrer geraden, quer hexagonalen Zähne. Dieselben [illegible] lich in drei Haupt- oder Mittelreihen, von denen die mittlere [illegible] Zähne enthält. Außerdem sind jederseits noch zwei Reihen [illegible] zähne vorhanden, von denen die der äußern Reihe eine [illegible] seitige Form haben.

Die wenigen Arten früherer Schöpfungsperioden lebten [illegible] gemeinschaftlich und etwas später.

Z. Studeri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 329. 333. tb. R. fig. 3—5. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Myliobates Studeri. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. [illegible]

Die zahlreichen, in der Schweizer Molasse gelegenen Zahnplatten [illegible] zeichnen sich durch die überwiegende Dicke ihrer Zahnkronen aus.

Z. Woodwardii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 329. 333. tb. R. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Die Zahnplatten aus dem Crag Norfolks haben Zähne, deren [illegible] trächtlich dicker sind als die Kronen.

In den tertiären Schichten des Rheinthales kommen an mehreren [illegible] platten vor, welche vielleicht zu jeder der beiden genannten Arten [illegible] Stacheln finden sich mit denselben und v. Meyer unterschied drei Haupt[illegible] als Z. rima, Z. acuminatus, Z. rugosus. Jahrb. 1844. 334.

Janassa Muenst.

Flache Zähne [illegible] quer sechsseitigem oder unregelmäßigem [illegible] liegen in drei Hauptreihen und viel kleinere, weniger regelmäßige [illegible] ren oder Nebenreihen hinter einander. Die Zahl der Reihen [illegible] immer dieselbe zu bleiben, indem die Nebenreihen bisweilen und [illegible] dern Theile der Zahnplatte beständig fehlen. Die Zähne der [illegible] nehmen deutlich nach vorn an Größe ab und erinnern lebhaft an [illegible] menzähne der Pyknodonten, von denen sie sich jedoch durch ihre [illegible] Structur unterscheiden. Ob sie aber wirklich von den Myliobaten [illegible]

M. laevis Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1844. 333.

Etwas kleiner als vorige, mit glatter und gewölbter Wurzel der einzelnen Zähne, deren Vorderrand nicht gezähnelt ist. Aus dem gleichaltrigen Gebilde unweit Alzei.

M. suturalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 322. tb. 46. fig. 12—16.

Eine kleine Zahnplatte unbekannten Fundortes, deren Seitenzähne sich untereinander und mit den Hauptzähnen in gezähnelten Nähten verbinden. Die Zähne der Hauptreihe haben bei 2‴ Länge eine Breite von 8‴ und darüber. Die Oberfläche ist glatt, die gewölbte Wurzelfläche dagegen gefaltet. Die Nebenzähne scheinen jederseits in nur zwei Reihen vorhanden zu sein.

In den Tertiärschichten von Klein Spauven bei Maastricht.

M. gyratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 323. tb. 46. fig. 1—3. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Kleine Zahnplatten aus dem Londonthone auf Sheppy, deren wenige Zähne schwach gebogen und durch breite Furchen von einander getrennt sind.

M. heteropleurus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 323. tb. 47. fig. 6—8. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Diese von Sheppy stammende Platte enthält noch fünf Hauptzähne von je ‴ Breite und 3‴ Länge mit fast ebener, punktirter Oberfläche und allseitig gezähnelten Rändern. Die wenig erhaltenen Nebenzähne sind ungleich sechsseitig. Die Kronen sind beträchtlich dicker als die gefalteten Wurzeln und die Hauptzähne verbinden sich in breiten Querfurchen.

M. jugalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 324. tb. 47. fig. 13. 14. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Die unregelmäßige Form der Zähne charakterisirt diese im Londonthone entdeckte Platte. Die Hauptzähne haben schiefe vordere und hintere Seiten und die Nebenzähne sind ungleich rhomboidal oder abgerundet.

M. Brongniartii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 324. — *Pictet*, Pal. II. 295.

Eine wenig bekannte Zahnplatte aus den tertiären Schichten von Gand in Belgien.

M. nitidus Ag.

M. Colei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 325. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Zwei im Londonthone auf Sheppy vorkommende, aber noch nicht beschriebene Arten.

M. duplicatus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 24.

Eine aus dem Wiener Becken stammende und durch eine Rinne, welche jede Lamelle der Länge nach in zwei gleiche Theile trennt, charakterisirte Zahnplatte.

M. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 325. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. I. 295. — Jahrb. 1839. 115.

Eine unbeschriebene Art aus den Tertiärschichten des Rheinthales.

2. Familie. Inermes.

Den Mitgliedern dieſer Familie fehlt der Stachel im Schw... ihre Schwanzfloſſe iſt mehr weniger entwickelt. Die paarigen ... ſehr groß, von gegliederten, aber nicht immer zerſchliſſenen ... ſpannt und ruhen auf ſehr kräftigen Knochengürteln. Das Gebi... Weitem nicht ſo ſtark als in der vorigen Familie, denn die ... nur mit ſehr kleinen, ſpitzen oder pflaſterförmigen Zähnen bewa...

Die Gattungen ſind in den Meeren aller Zonen beide ... verbreitet und nähren ſich meiſt von kleineren Seethieren. Ein... ſcheinen ſchon am Ende der Juraperiode exiſtirt zu haben, ... erſt in den tertiären Schichten auf. Außerdem birgt aber der ... die eocenen Gebilde eigenthümliche Gattungen, die der Gegen... fremd ſind und wie Squaloraja die Rochen mit den Haien ... binden als es in der lebenden Fauna durch Pristis und Pris... geſchieht.

Raja Cuv.

Der breitgedrückte Körper der Rochen iſt mit flügelförmig... floſſen umgeben und der lange Schwanz trägt zwei kleine R... und eine rudimentäre Schwanzfloſſe. Der Rachen iſt mit zahlr... nen, mehr oder weniger platten Zähnen gepflaſtert, die bei ... ſelben Species auch wohl ſpitz werden.

Die zahlreichen Arten leben gegenwärtig in allen Meeren, ... am häufigſten aber in den europäiſchen und finden ſich foſſil in ... birge und in tertiären Ablagerungen.

R. platypterus.

Asterodermus platypterus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 381. tb. 44 ... *Pictet*, Pal. II. 297.

Agaſſiz gründet auf dieſes im lithographiſchen Schiefer von Sch... deckte Foſſil die eigenthümliche Gattung Asterodermus, allein da kein ... reller Unterſchied von der lebenden Roche exiſtirt, ſo verlaſſen wir ... tung wieder.

Die Wirbelſäule beſteht aus ſchlank cylindriſchen, in der Mitte ... Wirbelkörpern, deren im Schwanze noch einige funfzig, in der Rücken... denn zwanzig erhalten worden ſind. An acht in der Beckengegend ... nicht erhaltenen Wirbeln ſieht man ebenſo viele Paare ſchlanker ... Extremitäten ſind ſehr kräftig entwickelt, am Bruſtgürtel das Querſtü... hinteren Hörner ſichelförmig gebogen und ſehr ſpitz, die Hörner an ... viel weniger gekrümmt. Die Strahlen der Floſſen werden erſt an ihren ... gliedert und ſind nicht zerſchliſſen. Die ganze Körperoberfläche bedeckt ... ſternförmige Plättchen, welche in der Rückengegend am größten ... Fläche ausgehöhlt ſind.

R. Muensteri.

Euryarthra Muensteri. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pa... — Geinitz, Verſteingk. 175.

M. gracilis Münst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefktk. VII. 25. Lf. 3. Fig. 4 a b.

Ein kleiner, ſchlanker Stachel aus dem Wiener Becken, deſſen obere Fläche k glatt, nur mit kurzen Strichen gerunzelt iſt, deſſen untere Fläche einen erha- nen Mittelkiel mit einer flachen Längsrinne trägt. Die Randzähne ſind kurz d plump.

M. lateralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. tb. 45. fig. 24—27. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 45. III. 48. — *Pictet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Ein dem M. toliapicus in der Form der Zähne und der Zeichnung der äußern äche ähnlicher Stachel von Sheppy, deſſen untere, ſanft gewölbte Fläche aber derſeits eine breite, tiefe Furche neben den Randzähnen hat.

M. marginalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 331. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. III. 48. — *ctet*, Pal. II. 295. — Jahrb. 1847. 128.

Ein kleiner Stachel mit ſehr feinen und ſehr ſpitzigen Zähnen im Londonthone f Sheppy.

Aetobatis Muell.

Die beiden lebenden Arten dieſer Gattung, früher noch mit voriger reinigt, bewohnen die Küſten Braſiliens, Indiens und das rothe Meer. ie haben oben und unten nur eine einfache Reihe großer, querſtehender ähne, welche im Unterkiefer nach vorn gebogen, dicht hinter und etwas der einander geſchoben liegen. Der letzte Zahn beſitzt einen geraden Hin- rand und die Abnutzung beginnt an den vorderſten Zähnen. Der Ober- efer, breiter als lang, trägt keine gebogenen, ſondern faſt ganz gerade ähne auf der ſeinen Vorderrand bildenden Zahnplatte.

Die zahlreicheren, foſſilen Arten lebten während der tertiären Periode in den Meeren des mittlern Europa.

Ae. sulcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 326.

Myliobates sulcatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 46. fig. 4. 5.

Die einzig bekannte Zahnplatte des Unterkiefers dieſer Art ſtammt von einem nbekannten Fundorte. Sie ähnelt ſehr dem braſilianiſchen Ae. Narinari, iſt aber rhältnißmäßig breiter und dicker, ihre Zähne ſtärker gebogen, in der Mitte brei- r, an den Seiten ſchmäler, auf der obern Seite durch eine ſeichte Furche von nander getrennt.

Ae. irregularis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 327. tb. 47. fig. 3—5. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 845. 48. — *Pictet*, Pal. II. 296. — Jahrb. 1847. 128.

Im Londonthone auf Sheppy lagern Zahnplatten, von denen die Zähne des berkiefers ſtark gekrümmt ſind. Sie ſcheinen in ziemlich großer Anzahl zu einer latte verbunden zu ſein, da ihre Breite ſehr gering, ihre Mitte auch nicht breiter ls ihre Seiten iſt. Die Krone bedeckt eine feine Streifung, die Wurzel breite urchen.

Ae. arcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 327. — *Pictet*, Pal. II. 296. — Jahrb. 1844. 336.

Die Zähne dieſer in der Schweizer Mollaſſe vorkommenden Platten ſind ſehr ark gebogen und in der Mitte bedeutend breiter als an den Seiten. Dieſe

legenes electrisches Organ, leben gegenwärtig vorzüglich im Mittel die einzige fossile wurde am Monte Bolca entdeckt.

T. giganteus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382**. — *Pictet*, Pal. II. 298. — Jahrb. 297; 1847. 382.

Raja torpedo. Ittiol. ver. tb. 61. — Krüger, Gesch. d. Urwelt I. 9
Narcobatus giganteus. *Blainville*, Ichthyol. 33; Übersetz. 85.
Übertrifft alle lebenden Arten an Größe.

Cyclobatis Egert.

Vom lebenden Zitterrochen unterscheidet sich diese Gattung durch wenigere aber längere Strahlen in den Brustflossen, und kleinere Bauch- und Schwanzflossen. Die Zähne, nur an der Spitze der Kinnlade noch sichtbar, sind klein und scheibenförmig, die Augenhöhlen klein. Die Brustflossen breiten sich mit ihren Enden jederseits um das abgerundete Vorderende über die Nasenknorpel aus.

C. oligodactylus Egert.

Grey Egerton, Quart. geol. journ. 1845. I. 225. tb. 5. — Jahrb. 1846.

Das einzig bekannte, vom Libanon stammende Exemplar zeigt einen zerdrückten Rochen mit glatter, stachelloser Haut und schlankem Schwanz.

Cyclarthrus Ag.

Der Charakter dieser ausgestorbenen Gattung liegt in den kurzen, dicken, cylindrischen Gliedern in den Strahlen der Brustflossen, welche geschlissen sind.

C. macropterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382. tb. 44. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 295. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 119.

Eine Brustflosse von bedeutender Größe aus dem Lias von Lyme Regis ist das einzige Fragment dieser Art. Die Glieder werden in den Strahlen um so kürzer, je mehr diese sich in Fäden zertheilen. Einige zugleich erhaltene Spuren der Haut deuten auf einen sehr feinen Chagrin.

Squaloraja Ril.

Der Kopf verlängert sich vorn in einen schmalen, langen Fortsatz, wie bei der folgenden Gattung. Der untere Theil dieses Fortsatzes ist breit und in der Mitte vertieft, um den schmälern, abgerundeten Oberschnabel aufnehmen zu können. Die Kiefer liegen wie bei allen Plagiostomen quer vor und unter den Augenhöhlen und sind mit kleinen spitzigen Zähnen bewaffnet. Die Augenhöhlen haben einen beträchtlichen Durchmesser und eine halbkugelig vertiefte Gelenkfläche am Hinterhaupte deutet auf sehr große Beweglichkeit des Kopfes mit der Wirbelsäule. Die Wirbelsäule besteht aus einer sehr großen Anzahl kleiner, kurzer, scheibenförmiger Wirbel, deren Zahl sich über 250 beläuft. Von den Flossen kennt man nur die feinstrahligen Brustflossen auf einem kräftigen Knochengürtel. Die

ndten Rochen stammen, läßt sich nach den vorliegenden Resten noch cht mit Bestimmtheit entscheiden, vielmehr scheinen sie den Typus einer genthümlichen, ausgestorbenen Familie zu bilden.

Die Arten nur durch ihre Zahnplatten bekannt, gehören dem Kupfer- iefer Deutschlands an.

J. angulata Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefktk. I. 46. 114. Tf. 4. Fig. 1. 2; III. 122. 3. Fig. 5 a. — *Agassiz*, Poiss. foss. III. 375. — Gaea Sax. 95. — Germar, rsteinerg. Mansfeld. Kupferschiefer. 26. — *Kurtze*, Diss. Mansfeld. 20. — einitz, Versteingk. 176.

Im Kupferschiefer von Glücksbrunn und Riechelsdorf sind Zahnplatten gefun- n worden, auf denen man fünf Reihen ziemlich flacher Zähne erkennt. Die all- meine Form dieser Zähne ist hexagonal, breiter als lang, unregelmäßig und geht rch die abgerundet vierseitige in die ovale über. In der mittlern Reihe, welche e größten Zähne enthält, liegen sechs, von vorn nach hinten merklich an Größe nehmende sechsseitige Zähne, deren erster ½‴ lang und 3‴ breit, deren letzter 2‴ lang und 5‴ breit ist. Ihnen schließt sich nach hinten ein etwas längerer, regelmäßig sechs- oder abgerundet vierseitiger und fünf sehr schmale, an den eiten zugespitzte Zähne an, wenn diese nicht eng hinter einander liegen; wo sie h aber unter einander und mit den Nebenreihen berühren, erhalten sie ihren hexa- nalen Umriß. Die Zähne der neben der Hauptreihe liegenden Reihe nehmen eichfalls vom sechsten nach vorn und hinten an Größe ab, haben dieselbe Länge r mittleren, aber eine geringere Breite und die vorderen sind an der Außenseite gerundet, so daß der vordere Theil der Zahnplatte ein Halboval bildet. Auf der ntern Hälfte der Zahnplatte legt sich jederseits noch eine äußere Reihe kleiner, regelmäßig vierseitiger Zähne an. Ob die Exemplare, auf denen sich die hin- ren Zähne nicht berühren, mit denen, wo die Zähne aller Reihen eng an einander ßen, derselben Art angehören, läßt sich nur zweifelhaft annehmen. Die Oberfläche niger Zähne ist in der Mitte glänzend glatt und kaum daher die röhrige Structur r an den Seiten erkannt werden, bei anderen, besonders den höher stehenden und elleicht abgenutzten ist die Oberfläche ganz porös. In der Umgebung der Zahn- atte liegen Überreste der chagrinartigen Haut des Fisches.

J. Humboldtii Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefktk. I. 116. Tf. 14. Fig. 4. — *Agassiz*, iss. foss. III. 375. — *Kurtze*, Dissert. de Petref. Mansfeld. 20.

Diese eigenthümliche, vielleicht generell von voriger Art verschiedene Zahnplatte im Mansfelder Kupferschiefer entdeckt worden. Im vordern Theile liegen drei eihen fünf großer Zähne schuppenförmig über einander und geben der Zahnplatte ie vorhin einen ovalen Umriß. Neben ihnen liegt eine Reihe von vier kleineren, gerundet rhomboidalen Zähnen, an welche sich zwei Außenreihen sehr schmaler schließen. Den hintern Theil der Platte erfüllen einige auffallend große Zähne. uch hier bemerkt man Überreste der gekörnten Körperhaut und am Ende der Platte ei große Ohrknochen.

J. bituminosa Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefktk. I. 116. — *Agassiz*, Poiss. foss. III. 375. Trilobites bituminosus. v. Schlotheim, II. Nachtr. z. Petrefktk. 39. Tf. 22. g. 8 a b.

Eine der vorigen durch die schuppenförmige Anordnung der Zähne ähnliche rt, welche v. Schlotheim als einen zweifelhaften Trilobiten beschrieben hat.

Sie lagert im Mansfeldischen, Hessischen und Gothaischen Kupferschiefer.

Pr. dubius Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 47.

Die fragmentären Überreste aus dem Corallenkalk von Hannover [illegible] der vorigen ähnliche Art anzudeuten.

Pr. Hastingsiae Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382 *. — *Pictet*, Pal. II. 294. — [illegible] nat. 1845. 48. — Jahrb. 1847. 128.

Ein einziger Zahn von sehr geringer Größe desselben Fundortes [illegible] Existenz dieser Art.

Pr. acutidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382 **. — *Pictet*, Pal. II. 294. — [illegible] philos. magaz. 1838. XIII. 387. — Jahrb. 1839. 729.

Ebenfalls nur durch einen einzigen Zahn aus dem tertiären [illegible] Bagshot bekannt.

Pr. Bathamii Gal.

Galeotti, Bullet. de l'acad. de Bruxelles. 1835. II. 132. — Jahrb. [illegible]

Im eocenen Gebilde von Melsbroeck in Brabant.

Byzenos Muenst.

Unter dieser Benennung beschreibt Gr. Münster einen mit [illegible] penartiger Chagrinhaut bedeckten Körper, dessen ungenügende [illegible] jede systematische Bestimmung zweifelhaft läßt.

B. latipinnatus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VI. 50. Tf. 1. Fig. 2.

Das Fossil wurde im Kupferschiefer von Riechelsdorf entdeckt [illegible] nach hinten verschmälerten Umriß, vorn einen großen, dreiseitigen [illegible] Brustflosse), hinten zwei ähnliche, einander gegenüberstehende, [illegible] mit besonderen Basalanhängen (die Rücken- und Afterflosse) und endet [illegible] schmale Äste theilend.

II. Zunft. Squalidae.

Der schlanke, spindelförmige Körper, die seitlichen Kiemen[illegible] freien Augenliderränder, der unvollständige Schultergürtel, der [illegible] Schädelflossenknorpel und die vom Kopfe deutlich abgesetzten [illegible] unterscheiden die Haifische wesentlich von den Rajaceen. Ihr Rach[illegible] mehreren Reihen stumpf- oder spitzzackiger Zähne bewaffnet, [illegible] Haien zu den gefürchtetsten Räubern des Oceans machen. [illegible] noch Spritzlöcher hinter den seitlich gelegenen Augen und die [illegible] Kiemenlöcher schwankt zwischen fünf und sieben, von denen [illegible] über den Brustflossen liegen. In der Entwickelung der unpaar[illegible] herrscht eine große Mannichfaltigkeit. Bei Weitem die Meisten [illegible] Rückenflossen, zuweilen mit einem kräftigen Stachel, Wenige [illegible] Afterflosse fehlt einigen Familien ganz. Den Körper bedeckt [illegible] rauhe, chagrinirte Haut und das innere Knochengerüst ist bei [illegible]

, knorpelig, bei anderen die Wirbelſäule aus mehr weniger oſſificirten, ländigen Wirbelkörpern mit tief concaven Gelenkflächen zuſammengeſetzt. Die Haifiſche bewohnen gegenwärtig die Meere beider Erdhälften, die europäiſchen Meere. Die vorweltlichen Repräſentanten erſchienen Zeit, als das erſte organiſche Leben auf der Erdoberfläche ſich regte haben ſeitdem in allen geognoſtiſchen Formationen ihre Überreſte ab- ert. Dieſe ſind vornämlich die Zähne und vereinzelten Stacheln den Floſſen, ſeltener auch der Chagrin der Körperhaut und Wirbel Gattungen mit gegliederter Wirbelſäule.

3. Familie. Squatinae.

Dieſe den Rochen zunächſt verwandten Haifiſche haben einen ſchlanke- Körper als jene, aber ſehr entwickelte, vom Kopfe deutlich abgeſetzte floſſen, kräftige Bauchfloſſen, keine Afterfloſſe. Ihr Gebiß beſteht aus eben nicht ſcharfen Zähnen, mit breiter Wurzel. Die chagrin- Haut enthält kleine, zuweilen ſtachlige Körner. Die Wirbelſäule be- wenn ſie verknöchert iſt wie bei Squatina, aus ſehr dicken, ſoliden elkörpern oder ſie iſt weich und knorpelig wie bei Echinorhinus.

Von den in den europäiſchen Meeren lebenden Gattungen iſt nur eine und zwar im Juragebirge beobachtet worden, andere ausgeſtorbene im Kupferſchiefer.

Radamas Muenst.

Der lange, zahnloſe Schnabel von Squaloraja erinnerte ſchon an ophorus der lebenden Fauna, deſſen Schnabel mit angewachſenen, eingekeilten Zähnen bewaffnet iſt. Auch Radamas beſitzt keine einge- Zähne im Schnabel und ſcheint ſich der lebenden Gattung noch mehr hern als jene, daher wir mit ihr die Reihe der Haifiſche beginnen.

Der breite, flach gedrückte Kopf verſchmälert ſich vom Hinterhaupte lig nach vorn, wo er ſich in den kegelförmigen Schnabel verlängert. Wirbelſäule ſcheint nur unvollſtändig verknöchert, auch die Floſſen- n ſehr weich geweſen zu ſein. Die Haut iſt chagrinartig.

R. macrocephalus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefekt. VI. 52. Af. 14. Fig. 1.

Das einzig bekannte Foſſil dieſes Fiſches, auf welches Gr. Münſter die Gat- begründete, wurde im Kupferſchiefer von Richelsdorf entdeckt und beſteht in ſehr fragmentären Kopfe, dem vordern Theile der Wirbelſäule, vielleicht auch eilen der Bruſtfloſſe und der Haut. Der Kopf mißt am Hinterhaupte 2½ Zoll Breite und verſchmälert ſich erſt hinter den Augenhöhlen, welche ſeitliche mitte bilden. Vor den Augen beträgt die Breite an der Baſis des Schnabels einen Zoll. Das Fragment der Wirbelſäule iſt ſehr undeutlich erhalten, läßt die Gliederung derſelben noch ſehr wohl erkennen. Die das ganze Foſſil be- de chagrinirte Haut erſcheint an der Wirbelſäule und den Floſſen ſehr fein- , am Kopfe grobkörniger.

legenes electriſches Organ, leben gegenwärtig vorzüglich im Mittelmeer und die einzige foſſile wurde am Monte Bolca entdeckt.

T. gigantea Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382**. — *Pictet*, Pal. II. 298. — Jahrb. 1846. 297; 1847. 382.

Raja torpedo. Ittiol. ver. tb. 61. — Krüger, Geſch. d. Urwelt. II. 63.

Narcobatus giganteus. *Blainville*, Ichthyol. 33; überſetz. 65.

Übertrifft alle lebenden Arten an Größe.

Cyclobatis Egert.

Vom lebenden Zitterrochen unterſcheidet ſich dieſe tertiäre Gattung durch wenigere aber längere Strahlen in den Bruſtfloſſen, und durch kleinere Bauch- und Schwanzfloſſen. Die Zähne, nur an der Spitze der Kinnlade noch ſichtbar, ſind klein und ſcheibenförmig, die Schädel- und Augenhöhlen klein. Die Bruſtfloſſen breiten ſich mit ihren 47 Strahlen jederſeits um das abgerundete Vorderende über die Naſenknorpel aus.

C. oligodactylus Egert.

Grey Egerton, Quart. geol. journ. 1845. I. 225. tb. 5. — Jahrb. 1847. 5.

Das einzig bekannte, vom Libanon ſtammende Exemplar zeigt einen flachgedrückten Rochen mit glatter, ſtachelloſer Haut und ſchlankem Schwanze.

Cyclarthrus Ag.

Der Charakter dieſer ausgeſtorbenen Gattung liegt in den kurzen dicken, cylindriſchen Gliedern in den Strahlen der Bruſtfloſſen, welche geſchliſſen ſind.

C. macropterus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 382. tb. 44. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 297. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 119.

Eine Bruſtfloſſe von bedeutender Größe aus dem Lias von Lyme Regis ist das einzige Fragment dieſer Art. Die Glieder werden in den Strahlen immer kürzer je mehr dieſe ſich in Fäden zertheilen. Einige zugleich erhaltene Spuren der Haut deuten auf einen ſehr feinen Chagrin.

Squaloraja Ril.

Der Kopf verlängert ſich vorn in einen ſchmalen, langen Schnabel wie bei der folgenden Gattung. Der untere Theil dieſes Schnabels ist breit und in der Mitte vertieft, um den ſchmälern, abgerundeten Oberſchnabel aufnehmen zu können. Die Kiefer liegen wie bei allen Plagiſtomen quer vor und unter den Augenhöhlen und ſind mit kleinen, feinen Zähnen bewaffnet. Die Augenhöhlen haben einen beträchtlichen Umfang und eine halbkugelig vertiefte Gelenkfläche am Hinterhaupte deutet auf eine ſehr große Beweglichkeit des Kopfes mit der Wirbelſäule. Dieſe beſteht aus einer ſehr großen Anzahl kleiner, kurzer, ſcheibenförmiger Wirbelbeine, deren Zahl ſich über 250 beläuft. Von den Floſſen kennt man nur die feinſtrahligen Bruſtfloſſen auf einem kräftigen Knochengürtel. Der ganze

Sq. fimbriata.

Thaumas fimbriatus. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. VI. 53. Tf. 1. 4.

Eine weniger vollſtändig bekannte und nur zweifelhaft hieher gehörige Art deſ- n Fundortes. Sie iſt von wenig geringerer Größe, hat weniger Strahlen in Bruſtfloſſen, und, was ſie beſonders auszeichnet, große, vielfache zerſchlitzte, rtige Lappen am Kopfe. Die chagrinartige Körperhaut iſt wie bei voriger Art.

Sq. Muelleri Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 100. Tf. 21. Fig. 18—20.

Von dieſer Art ſind nur wenige Zähne aus dem Pläner Böhmens bekannt, je mit denen der lebenden Art Sq. angelus die größte Übereinſtimmung zeigen. ſind zwei bis fünf Linien lang und faſt ebenſo hoch. Der große, dicke Kegel ehr wenig nach innen geneigt, an den Seitenrändern ſchneidig und glatt, oben ipf zugeſpitzt, an der Baſis erweitert, innen ſtark gewölbt, außen weniger con- und hier an der Baſis in einen zapfenförmigen Fortſatz verlängert.

Sq. lobata Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 101. Tf. 21. Fig. 21.

Die hieher gehörigen, ebenfalls dem Pläner Böhmens eigenthümlichen Zähne nur zwei Linien lang und nicht ſo hoch, ihr Kegel iſt niedrig und ſtumpf und ders durch einen an der Baſis der Innenſeite herabhängenden, breiten, abge- eten Fortſatz von voriger Art verſchieden. Die Innenſeite iſt übrigens gelmäßig runzelig, die äußere nur an der Baſis ſchwach gefaltet. Auch die n der Wurzel gewährt ſpecifiſche Eigenthümlichkeiten.

Dictaea Muenst.

Eine in ihrer geſammten Organiſation ſo höchſt eigenthümliche Gat- , daß ſie eine von den übrigen verſchiedene Familie bilden könnte. Der per iſt gedrungen, die großen Bruſtfloſſen nach dem Kopfe hin verlän- wie bei voriger Gattung, die Bruſtfloſſen klein, ſchmal, dreiſeitig, Hinterrande der erſten Rückenfloſſe gegenüber, die Afterfloſſe ſehr groß, Schwanzfloſſe ſehr nah, die erſte, große Rückenfloſſe ausgerandet, drei- ig, die zweite breit mit zugeſpitztem Lappen, Schwanzfloſſe wahrſchein- mehrfach gelappt. Vom Skelet iſt nirgends eine Spur zu bemerken. Haut iſt mit kleinen, rundlichen, auf dem Kopfe gekielten, auf dem igen Körper rauhen Schüppchen bedeckt. Die Zahnbildung iſt ganz nthümlich. Im Gaumen liegen vier Reihen länglicher, abgerundeter, hinten an Größe zunehmender Zähne, im Kiefer eine Reihe kleinerer, mboidaler Zähne. Alle ſind mit Schmelz bedeckt und gleichen in der uctur den Zähnen der Janassa. Die Erſatzzähne drängen ſchief von en hervor. Eine Annäherung an die Akrodonten und verwandte Gat- gen iſt in dieſer Zahnbildung nicht zu erkennen.

D. striata Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. III. 124. Tf. 3. 4. Fig. 1. 2. 3; Tf. 8. 3. 4. 6—10. — *Agassiz*, Poiss. foss. III. 376.

Acrodus larva. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 22. fig. 23—25.

Der Fiſch erreichte eine Länge von noch nicht 1½ Fuß, wovon der Kopf nur oll einnahm. Im Gaumen liegen hinten die beiden größten Zähne, welche je

zwei Reihen ſchließen. Dieſelben ſind ſattelförmig gebogen, auf dem hin[illegible] quer gefaltet, auf dem ausgebuchteten Theile glatt. Die vier quer [illegible] legenen ſind länglich oval, weniger gebogen, ebenfalls quer gefaltet. Der [illegible] noch ungefähr vier Querreihen von je vier ähnlichen, aber allmählig kleinen. Die äußeren Zähne in den Kieferreihen ſind rhomboidal und ſehr [illegible] bogen. Die Oberfläche aller zeigt unter der Loupe die punktförmigen [illegible] öffnungen und die Wurzelfläche eine feine Streifung. Die Schuppen [illegible] ſind klein, rund, mit einem oder zwei Kielen am Hinterrande verſehen. [illegible] Körpers ſind punktirt.

Die Überreſte wurden bis jetzt erſt im Kupferſchiefer von Mans[illegible] Kamsdorf gefunden.

4. Familie. Spinaces.

Die Dornhaien haben Spritzlöcher, keine Nickhaut und keine [illegible] floſſe, aber zwei mit je einem Stachel verſehene Rückenfloſſen, [illegible] Bruſtfloſſen gelegene Kiemenlöcher und eine ſpiralförmige Darm[illegible]. Die Zahl ihrer Mitglieder iſt in der gegenwärtigen Schöpfung [illegible] und das Vaterland vornämlich die europäiſchen Meere. In [illegible] Schöpfungsperioden war ihre Anzahl und Mannichfaltigkeit bedeutend; doch läßt ſich die natürliche Verwandtſchaft aller von uns hier [illegible] Gattungen nicht mit genügender Zuverläſſigkeit ermitteln, da die [illegible] den Überreſte zu fragmentariſch ſind. Wir haben dieſelben nach [illegible] zoologiſchen Charakteren geordnet, um die große Menge eigenthümlich [illegible] nannter Formen in überſichtlicher Folge darzuſtellen. In geognoſtiſch[illegible] geographiſcher Verbreitung ſind ſie an keine beſtimmten Gränzen [illegible].

a. Ichthyodorulithes.

1. Hinterrand gerade, ungezähnt.

Acanthias Bon.

Der gemeine Dornhai des Mittelmeeres hat einen cylindriſch[illegible] per mit chagrinirter Oberhaut, einen Stachel vor jeder Rückenfloſſe, [illegible] Afterfloſſe, aber große, hinter und etwas über den Augen gelegene [illegible] löcher, und kleine, ſchneidende Zähne in mehreren Reihen. Der [illegible] ſtark comprimirt, mit ganz nach hinten geneigter Spitze, ſo daß die [illegible] dende Schärfe allein vom vordern Rande gebildet wird. Die Floſſen [illegible] ſind verhältnißmäßig kurz und dick, der der erſten Rückenfloſſe faſt [illegible] Hälfte kürzer als der der zweiten, ſein vorderer Rand leicht convex, [illegible] hinterer faſt gerade. Der Stachel der zweiten Rückenfloſſe iſt [illegible] krümmt und hat an der hintern Seite eine ſehr breite Furche. Der [illegible] vorn abgerundet und hinten mit ſcharfen Kanten verſehen.

Man kennt erſt wenige Repräſentanten aus früheren Schöpfungs[illegible] perioden.

A. rotundatus.

Spinax rotundatus. Reuß, Geogn. Skizz. II. 220. — Derſ., Böhm. Kreide-. 8. Tf. 4. Fig. 12—14.

Schlanke oder kurze, gerade oder wenig gekrümmte Stacheln aus dem Pläner ens, ohne Furche an der hintern Seite, daher der Durchſchnitt oval. Ihre Fläche iſt ganz glatt oder mit ſehr feinen Längslinien bedeckt.

A. marginatus.

Spinax marginatus. Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 8. Tf. 4. Fig. 10. 11.

Etwas längere Stacheln deſſelben Fundortes, mit ſcharfen Kanten am hintern ordern Rande, ebenfalls glatt oder fein und ſchräg liniirt.

Es kommen im Pläner Böhmens nach Reuß noch andere Stacheln vor und in en Formation bei Quedlinburg fand ich ähnliche Ichthyodorulithen.

A. major.

Spinax major. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 62. tb. 10 b. fig. 8—14. — Geinitz, ingswalda. 5. Tf. 4. Fig. 4. — Derſ., Verſteingk. 163. — Reuß, Böhm. egeb. II. 100. Tf. 21. Fig. 65.

Mehrere Stacheln von verſchiedener Größe und Krümmung aus der Kreide lewes ſcheinen alle derſelben Art anzugehören. Von den Stacheln der lebenrten unterſcheiden ſie ſich durch größere Dicke und ſeichtere Ausbuchtung der n Fläche. Feine Längsſtreifen und ſchiefe Querlinien, das Wachsthum der lzſchichten andeutend, bedecken die Seiten und vordere Fläche. Die weniger nmten Exemplare werden der vordern und die ſtark gebogenen der hintern ſloſſe angehört haben.

Onchus Ag.

Ichthyodorulithen von mittlerer Größe, deren Seitenflächen längsge- und mit abgerundeten Längsrippen von verſchiedener Breite verſehen Sie lagern in den älteſten ſtratificirten Gebirgen.

O. Murchisonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 6. tb. 1. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. II. 291. — wald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 668. — Jahrb. 1846. 115.

Schlanke, faſt gerade Stacheln aus den Ludlowſchichten, die ſich ganz allmähach der Spitze hin verdünnen. Die Längsrippen ihrer Oberfläche ſind dick breit, die Furchen ſehr tief. Dieſe Stacheln gehörten den erſten Fiſchen, welche Bewäſſer des Erdbodens bewohnten und die uns ihrer Natur nach, da andere reſte von ihnen fehlen, völlig unbekannt ſind.

O. tenuistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. tb. 1. fig. 10. — *Pictet*, Pal. II. 291. — Eichb, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 668. — Jahrb. 1846. 115.

Etwas mehr gekrümmte Stacheln mit zahlreicheren und ſchwächeren Rippen Furchen und geringerer Länge. Sie kommen mit voriger gemeinſchaftlich vor.

O. semistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 8. tb. 1. fig. 9. — *Id.*, Old Red. 118. tb. 33. 37. — *Pictet*, Pal. II. 291.

Ein fragmentärer, gerader Stachel aus dem alten rothen Southſtone Rock mit feinen, regelmäßigen, parallelen Rippen.

O. sulcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 9. tb. 1. fig. 6. — *Pictet*, Pal. II. 32.
Ichthyodorulithes bristoliensis Buckland.

Leicht gekrümmte, große Stacheln aus dem Kohlenkalke von Bristol, ausgezeichnet durch die Unregelmäßigkeit ihrer Längsfurchen und Rippen, welche nur halb so breit sind als die Furchen und eine flache Oberfläche haben.

O. hamatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 9. tb. 1 fig. 7. 8. — *Pictet*, Pal. II. 31.

Ein sehr stark gekrümmter, fein und glatt gestreifter, unten sich nach der Spitze hin schnell verdünnter Stachel desselben Fundortes.

O. heterogyrus Ag.

Agassiz, Old. Red. 117. tb. 33. fig. 16—18. — Kaiserling im Petschora Lde. 291. Lf. 21. Fig. a.

Ein gerader Stachel mit gebogenen, zum Theil in einander fließenden und einer stark vorspringenden Rippe am Vorderrande. Im alten rothen Sandsteine Rußlands.

O. sublaevis Ag.

Agassiz, Old Red. 118. tb. 33. fig. 19—21.

Findet sich mit vorigem gemeinschaftlich, ist ihm auch bis auf den Mangel der starken Rippe am Vorderrande und die Regelmäßigkeit seiner geraden Streifen

O. rectus Ag., O. plicatus Ag., O. falcatus Ag., O. subulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Vier noch nicht beschriebene Formen aus dem Kohlenkalk von Bristol und Ruabon.

Gyracanthus Ag.

Große Stacheln mit starken Falten und tiefen Furchen, welche von der Mitte der vordern Fläche zu den Kanten der hintern Fläche mehr oder weniger nach unten verlaufen.

Man kennt die verschiedenen Formen nur aus dem Kohlengebirge.

G. formosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 17. tb. 5. fig. 2—6. — *Pictet*, Pal. II. 36. Geinitz, Versteingk. 160. Lf. 7. Fig. 3.

Ein im Kohlenkalk Englands sehr häufiger Stachel, der bis 15 Zoll lang erreicht. Die vordere Fläche ist gewölbt, abgerundet, die Seiten etwas nach innen gebogen, aber nicht symmetrisch, indem die eine stets schief ist, die hintere Fläche platt mit breiter Aushöhlung, in welcher mehrere parallele Längsrippen verlaufen. Die Seitenrippen sind in der Mitte des Stachels glatt, auf den Seiten nach unten höckerig.

G. tuberculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 19. tb. 1 a. fig. 1—7. — *Pictet*, Pal. II. 38.

Von derselben Größe und ebenfalls mit asymmetrischen Seiten, aber ohne Furchen. Die Querrippen, bei vorigen unter rechtem Winkel auf der Mittellinie zusammenstoßend, liegen hier unter 60°—70° gegen einander und sind auf den Seiten des Stachels mit länglichen Höckern besetzt, welche gegen den Rücken hin verlieren. Die hintere Furche ist fein längsgestreift. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die nur im Kohlenkalk von Sunderland beobachtete Stachel der vordern Rückenflosse desselben Fisches angehört, aus dessen zweiter Rückenflosse vielleicht der neue

G. alnwicensis Ag.

gassiz, Poiss. foss. III. 19. tb. 1 a. fig. 8. — *Pictet*, Pal. II. 292.
:hthyodorulithes alnwicensis Buckland.
Schlanker und dünner als vorige und mit wenigstens in der untern Hälfte
tachels sich theilenden Querrippen, welche auf der Mittellinie unter 40° bis
ıfammenstoßen. Im Kohlenkalk von Alnwick.

G. ornatus Ag.

gassiz, Poiss. foss. III. 383.
Eine noch unbeschriebene Art.

Dimeracanthus Pand.

Eine noch nicht beschriebene Gattung, von welcher Kaiserling eine Art

D. concentricus.

Kaiserling, Beobacht. im Petschora Lde. 292 b.
)em Petschora Lande erwähnt. Dieser Stachel ist ziemlich gerade, nicht ge-
lt, unter der Loupe mit flachen Granulationen genetzt und mit einer Furche
ı auf jeder Seite versehen.

Oracanthus Ag.

Kräftige Stacheln mit breiter Basis und mit sternförmigen Höckern
er Oberfläche. Agassiz vermuthet, daß sie den Zähnen der Gattung
us angehören.

O. Milleri Ag.

gassiz, Poiss. foss. III. 13. tb. 3. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. 292.
chthyodorulithes curvicostatus Buckland.
Die Höcker nehmen von der Spitze des Stachels gegen seine Basis an Um-
zu und stehen schief auf der Fläche, so daß sich ihr Gipfel gegen die Spitze
Stachels neigt. Die Fläche des Stachels selbst ist fein gestreift. Im Kohlen-
)on Bristol.

O. pustulosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 15. tb. 2. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Größer als vorige, von demselben Fundorte, mit großer, innerer Höhle und
mäßig dicken Wänden, mit scharfer Vorderkante, im Querschnitt länglich ellip-
und auf der Oberfläche mit großen Höckern unregelmäßig bedeckt.

O. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 16. tb. 3. fig. 5. 6. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Comprimirter als vorige, mit fast scharfer, hinterer Kante und sehr unregel-
g vertheilten Höckern auf der Oberfläche. Ebenfalls von Bristol.

O. confluens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Eine unbeschriebene Art aus dem Kohlenkalke von Armagh.

Nemacanthus Ag.

Kleinere, schlankere und weniger als Oracanthus comprimirte Ich-
)dorulithen mit ziemlich flachen Seiten und einem vorstehenden, breiten
le der Vorderseite. Die innere Höhle hat einen sehr geringen Umfang
liegt im hintern Theile. Die Oberfläche ist fein längsgestreift, im

zwei Reihen ſchließen. Dieſelben ſind ſattelförmig gebogen, auf dem höhern Theile quer gefaltet, auf dem ausgebuchteten Theile glatt. Die vier quer vor ihnen gelegenen ſind länglich oval, weniger gebogen, ebenfalls quer gefaltet. Davor ſtehen noch ungefähr vier Querreihen von je vier ähnlichen, aber allmählig kleinern Zähnen. Die äußeren Zähne in den Kieferreihen ſind rhomboidal und ſehr wenig gebogen. Die Oberfläche aller zeigt unter der Loupe die punktförmigen Röhrenöffnungen und die Wurzelfläche eine feine Streifung. Die Schuppen des Körpers ſind klein, rund, mit einem oder zwei Kielen am Hinterrande verſehen, die des Körpers ſind punktirt.

Die Überreſte wurden bis jetzt erſt im Kupferſchiefer von Richelsdorf und Kamsdorf gefunden.

4. Familie. Spinaces.

Die Dornhaien haben Spritzlöcher, keine Nickhaut und keine Afterfloſſe, aber zwei mit je einem Stachel verſehene Rückenfloſſen, fünf vor den Bruſtfloſſen gelegene Kiemenlöcher und eine ſpiralförmige Darmklappe. Die Zahl ihrer Mitglieder iſt in der gegenwärtigen Schöpfung ſehr groß, und das Vaterland vornämlich die europäiſchen Meere. In früheren Schöpfungsperioden war ihre Anzahl und Mannichfaltigkeit bedeutend größer; doch läßt ſich die natürliche Verwandtſchaft aller von uns hier vereinigten Gattungen nicht mit genügender Zuverläſſigkeit ermitteln, da die vorhandenen Überreſte zu fragmentariſch ſind. Wir haben dieſelben nach rein zoologiſchen Charakteren geordnet, um die große Menge eigenthümlich benannter Formen in überſichtlicher Folge darzuſtellen. In geognoſtiſcher und geographiſcher Verbreitung ſind ſie an keine beſtimmten Gränzen gebunden.

a. Ichthyodorulithes.

1. Hinterrand gerade, ungezähnt.

Acanthias Bon.

Der gemeine Dornhai des Mittelmeeres hat einen cylindriſchen Körper mit chagrinirter Oberhaut, einen Stachel vor jeder Rückenfloſſe, keine Afterfloſſe, aber große, hinter und etwas über den Augen gelegene Spritzlöcher, und kleine, ſchneidende Zähne in mehreren Reihen. Letztere ſind ſtark comprimirt, mit ganz nach hinten geneigter Spitze, ſo daß die ſchneidende Schärfe allein vom vordern Rande gebildet wird. Die Floſſenſtacheln ſind verhältnißmäßig kurz und dick, der der erſten Rückenfloſſe faſt um die Hälfte kürzer als der der zweiten, ſein vorderer Rand leicht convex, der hinterer faſt gerade. Der Stachel der zweiten Rückenfloſſe iſt ſtark gekrümmt und hat an der hintern Seite eine ſehr breite Furche. Beide ſind vorn abgerundet und hinten mit ſcharfen Kanten verſehen.

Man kennt erſt wenige Repräſentanten aus früheren Schöpfungsperioden.

A. rotundatus.

Spinax rotundatus. Reuß, Geogn. Skizz. II. 220. — Derſ., Böhm. Kreideb. I. 8. Tf. 4. Fig. 12—14.

Schlanke oder kurze, gerade oder wenig gekrümmte Stacheln aus dem Pläner Böhmens, ohne Furche an der hintern Seite, daher der Durchſchnitt oval. Ihre Oberfläche iſt ganz glatt oder mit ſehr feinen Längslinien bedeckt.

A. marginatus.

Spinax marginatus. Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 8. Tf. 4. Fig. 10. 11.

Etwas längere Stacheln deſſelben Fundortes, mit ſcharfen Kanten am hintern und vordern Rande, ebenfalls glatt oder fein und ſchräg liniirt.

Es kommen im Pläner Böhmens nach Reuß noch andere Stacheln vor und in derſelben Formation bei Quedlinburg fand ich ähnliche Ichthyodorulithen.

A. major.

Spinax major. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 62. tb. 10 b. fig. 8—14. — Geinitz, Oberlingswalda. 5. Tf. 4. Fig. 4. — Derſ., Verſteingk. 163. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 100. Tf. 21. Fig. 65.

Mehrere Stacheln von verſchiedener Größe und Krümmung aus der Kreide von Lewes ſcheinen alle derſelben Art anzugehören. Von den Stacheln der lebenden Arten unterſcheiden ſie ſich durch größere Dicke und ſeichtere Ausbuchtung der hintern Fläche. Feine Längsſtreifen und ſchiefe Querlinien, das Wachsthum der Schmelzſchichten andeutend, bedecken die Seiten und vordere Fläche. Die weniger gekrümmten Exemplare werden der vordern und die ſtark gebogenen der hintern Rückenfloſſe angehört haben.

Onchus Ag.

Ichthyodorulithen von mittlerer Größe, deren Seitenflächen längsgerecht und mit abgerundeten Längsrippen von verſchiedener Breite verſehen ſind. Sie lagern in den älteſten ſtratificirten Gebirgen.

O. Murchisonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 6. tb. 1. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. II. 291. — Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 668. — Jahrb. 1846. 115.

Schlanke, faſt gerade Stacheln aus den Ludlowſchichten, die ſich ganz allmählig nach der Spitze hin verdünnen. Die Längsrippen ihrer Oberfläche ſind dick und breit, die Furchen ſehr tief. Dieſe Stacheln gehörten den erſten Fiſchen, welche die Gewäſſer des Erdbodens bewohnten und die uns ihrer Natur nach, da andere Ueberreſte von ihnen fehlen, völlig unbekannt ſind.

O. tenuistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. tb. 1. fig. 10. — *Pictet*, Pal. II. 291. — Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 668. — Jahrb. 1846. 115.

Etwas mehr gekrümmte Stacheln mit zahlreicheren und ſchwächeren Rippen und Furchen und geringerer Länge. Sie kommen mit voriger gemeinſchaftlich vor.

O. semistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 8. tb. 1. fig. 9. — *Id.*, Old Red. 118. tb. 33. fig. 37. — *Pictet*, Pal. II. 291.

Ein fragmentärer, gerader Stachel aus dem alten rothen Southſtone Rock mit ſehr feinen, regelmäßigen, parallelen Rippen.

Die Längsrippen laufen dem vordern Rande parallel und [illegible] kaum mit bloßem Auge zu erkennen.

Im alten rothen Sandsteine unweit Petersburg.

Leptacanthus Ag.

Schlanke, säbelförmige, leicht gekrümmte Stacheln mit [illegible] nen am hintern Rande und scharfem, schneidendem Vorderrande. Oberfläche ist fein längsgestreift.

Die zahlreichen Arten gehören dem Juragebirge.

L. tenuispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 27. tb. 1 a. fig. 12. 13. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Das einzige Exemplar aus dem Lias von Lyme Regis zeichnet [illegible] deutliche Streifung und die Kleinheit seiner zahlreichen Zähne aus.

L. semistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 28. tb. 7. fig. 3—8. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Ichthyodorulithes stonesfieldiensis Buckland.

Ein im Stonesfielder Jura sehr gemeiner Stachel, dessen hinterer [illegible] der Nähe der breiten, scharfen Zähne vollkommen glatt ist. Die übrige [illegible] bedeckt eine feine, unregelmäßige Längsstreifung. Die Seitenflächen [illegible] wölbt, fast eben.

L. serratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 29. tb. 7. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Größer und breiter als vorige, auf der ganzen Oberfläche fein [illegible] kräftigeren, zahlreicheren Zähnen und schärferm Vorderrande.

Ebenfalls von Stonesfield.

L. longissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 29. tb. 1 a. fig. 14—18. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Ein sehr schlanker und dünner Stachel aus dem Jurakalke von [illegible]

L. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384.

Eine unbeschriebene Art aus dem Kohlenkalke von Armagh.

Asteracanthus Ag.

Ziemlich große, leicht gekrümmte, am Vorderrande abgerundete Stacheln mit zahlreichen Zähnen am Hinterrande und sternförmigen [illegible] auf der Oberfläche und glatter Basis.

A. ornatissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 31. tb. 8. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 496. — Pal. II. 292.

Ichthyodorulithes heddingtonensis Buckland.

Stacheln von beträchtlicher Größe, leicht gekrümmt und auf den [illegible] den seitlichen Flächen mit sternförmigen Höckern besetzt. Jeder dieser [illegible] ein erhöhetes Centrum, von welchem 9—10 Strahlen ausgehen. Im [illegible] des Stachels erkennt man eine deutliche Anordnung in Längsreihen, [illegible] gegen unterscheidet man Querreihen. Die Hinterseite zeigt im unteren [illegible] breite Furche und darüber zwei Reihen alternirender, scharfer Zähne [illegible] Oberfläche des Stachels, auf welcher wie an der Basis und der Hinter-

C. alnwicensis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 19. tb. 1 a. fig. 8. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Ichthyodorulithes alnwicensis Buckland.

Schlanker und dünner als vorige und mit wenigſtens in der untern Hälfte
i Stachels ſich theilenden Querrippen, welche auf der Mittellinie unter 40° bis
° zuſammenſtoßen. Im Kohlenkalk von Alnwick.

C. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383.
Eine noch unbeſchriebene Art.

Dimeracanthus Pand.

Eine noch nicht beſchriebene Gattung, von welcher Kaiſerling eine Art

D. concentricus.

Kaiſerling, Beobacht. im Petſchora Lde. 292 b.
s dem Petſchora Lande erwähnt. Dieſer Stachel iſt ziemlich gerade, nicht ge-
hnelt, unter der Loupe mit flachen Granulationen genetzt und mit einer Furche
itten auf jeder Seite verſehen.

Oracanthus Ag.

Kräftige Stacheln mit breiter Baſis und mit ſternförmigen Höckern
if der Oberfläche. Agaſſiz vermuthet, daß ſie den Zähnen der Gattung
rodus angehören.

O. Millerl Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 13. tb. 3. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Ichthyodorulithes curvicostatus Buckland.

Die Höcker nehmen von der Spitze des Stachels gegen ſeine Baſis an Um-
ng zu und ſtehen ſchief auf der Fläche, ſo daß ſich ihr Gipfel gegen die Spitze
s Stachels neigt. Die Fläche des Stachels ſelbſt iſt fein geſtreift. Im Kohlen-
lk von Briſtol.

O. pustulosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 15. tb. 2. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Größer als vorige, von demſelben Fundorte, mit großer, innerer Höhle und
eichmäßig dicken Wänden, mit ſcharfer Vorderkante, im Querſchnitt länglich ellip-
ſch und auf der Oberfläche mit großen Höckern unregelmäßig bedeckt.

O. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 16. tb. 3. fig. 5. 6. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Comprimirter als vorige, mit faſt ſcharfer, hinterer Kante und ſehr unregel-
äßig vertheilten Höckern auf der Oberfläche. Ebenfalls von Briſtol.

O. confluens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Eine unbeſchriebene Art aus dem Kohlenkalke von Armagh.

Nemacanthus Ag.

Kleinere, ſchlankere und weniger als Oracanthus comprimirte Ich-
hyodorulithen mit ziemlich flachen Seiten und einem vorſtehenden, breiten
'iele der Vorderſeite. Die innere Höhle hat einen ſehr geringen Umfang
nd liegt im hintern Theile. Die Oberfläche iſt fein längsgeſtreift, im

abgerundete Vorderrand iſt wieder mit einer Reihe ſehr gro
Stacheln bewaffnet, welche ſich aus einer glatten Ebene erhe

M. paradoxus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 38. tb. 6. — *Grey Egerton*, Catalogu
Pal. II. 293.

Verlängerte, rundliche, gerade Stacheln aus dem Lias von Lym
Dornen in den hinteren Reihen ſind mehr weniger abgerundet und
die Höcker auf den Seiten von verſchiedener Größe. Einzelne Exem
eine Länge von einem Fuß erreicht zu haben.

M. retrorsus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 39. tb. 8 a. fig. 14—15. — *Pictet*, Pa

Ein Fragment deſſelben Fundortes mit größeren Dornen am
Hinterrande und runden Höckern an den Seiten.

M. granulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 40. tb. 8 a. fig. 16. — *Pictet*, Pal. II.

Ein kleiner, leicht gekrümmter Stachel von Lyme Regis mit ſehr
unten gebogenen Dornen am Hinterrande und ſehr kleinen Höckern
Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß dieſer Stachel der Gattung Squalorai

M. Franconicus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. III. 127. Tf. 3. Fig. 8. — P
II. 293.

Ein lang geſtreckt kegelförmiger Stachel aus den oberen Schichten
kalkes von Oberfranken. Die Dornen des Hinterrandes ſind doppelt
des vordern Randes, auch leicht gebogen, die Höcker auf den Seiten
nen Warzen.

M. vesiculosus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 111. Tf. 4. Fig. 3. — P
II. 293.

Ein fragmentärer Stachel aus dem mittlern Jura von Hannover, der
kein Ichthyodorulith zu ſein ſcheint.

Ctenacanthus Ag.

Stark comprimirte Stacheln mit breiter Baſis, von ſehr bedeu
Größe, leichter Krümmung und mit umfangsreicher Centralhöhle
Hinterrand iſt mit kleinen Zähnen beſetzt und die Oberfläche mit z
ten Längsrippen geziert.

Ct. major Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 10. tb. 4. — *Pictet*, Pal. II. 292. — *Eg*
ton, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

Die Seiten dieſes großen im Kohlenkalk von Briſtol entdeckten
ſanft gewölbt, daher der Querſchnitt länglich oval mit ſcharfer
Längsfalten haben eine beträchtliche Dicke und die ſie trennenden Furchen
und laſſen feine Querſtreifen erkennen, welche die Seiten jener Falten

Ct. tenuistriatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 11. tb. 3. fig. 7—11. — *Pictet*, Pal. II.
Grey Egerton, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

twas kleiner und kürzer als voriger, mit dem er gemeinschaftlich vorkommt. ingsrippen der Oberfläche sind viel schwächer und zugleich auf der hintern feiner als auf der vordern. Er scheint von demselben Fische als der vorige ühren.

Ct. brevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 11. tb. 2. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 292.
chthyodorulithes brevis Buckland.
benfalls bei Bristol entdeckt, mit glatter Basis und parallelen Längsreihen Höcker auf der Oberfläche.

Ct. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 12. tb. 2. fig. 1. — *Id.*, Old Red. 131. — *Pictet*, I. 292.
im alten rothen Sandsteine von Worcestershire wurde ein sehr unvollständiges elfragment entdeckt, welches sich durch feine, zahlreiche Längsfalten und die eit der Querstreifung vor den vorigen auszeichnet.

Ct. serrulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 119. tb. 33. fig. 24.
Ctenacanthus ornatus. Eichwald, Karsten's Archiv. 1845. XIX. 668. — . 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 153.
Die Fragmente dieses im alten rothen Sandsteine von Kockenhusen entdeckten els unterscheiden sich von vorigen Arten dadurch, daß ihre Längsfalten unter- n sind und eine sehr zierliche, seitliche Zähnelung besitzen.

Ct. heterogyrus Ag., Ct. arcuatus Ag., Ct. crenulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Drei unbeschriebene Stacheln aus dem Kohlenkalke von Armagh.

Tristychius Ag.

Diese Gattung gründet sich auf einen schlanken erst an der Spitze ge- nnten Stachel, dessen Seiten flach sind und von hervorstehenden Längs- i begränzt werden.

Tr. arcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 22. tb. 1 a. fig. 9—11. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Die Längsrippen der Seiten fließen an der Spitze zusammen und die scharfen ne des hintern Randes sind schlank und nach unten gebogen.
Aus dem Kohlengebirge von Glasgow.

Ptychacanthus Ag.

Der comprimirte Stachel spitzt sich erst am Ende schnell zu und ist zahlreichen, feinen Längsstreifen bedeckt.

Pt. sublaevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 23. tb. 5. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 292.
Die Zähne des Hinterrandes stehen in größeren Zwischenräumen als gewöhnlich i einander getrennt und die Streifung der Oberfläche ist so fein, daß sie auf i ersten Anblick zu fehlen scheint.
Im Kohlenkalke von Bourdiehouse.

Pt. dubius Ag.

Agassiz, Old Red. 118. tb. 33. fig. 22. 23.

Im alten rothen Sandſteine von Abergavenny.

Sphenacanthus Ag.

Ein kurzer, gedrungener, im Durchſchnitt ovaler Stachel mit gezähnelten Längsfalten veranlaßte die Aufſtellung dieſer Gattung.

Sph. serrulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 24. tb. 1. fig. 11—13. — *Pictet*, Pal.

Fand ſich mit vorigem gemeinſchaftlich und unterſcheidet ſich von ihm äußerſt feine Zähnelung ſeines Hinterrandes.

Odontacanthus Ag.

Kegelförmige, comprimirte Stacheln mit ſtark gezähnelten Rändern aus dem alten rothen Sandſteine.

O. crenatus Ag.

Agassiz, Old Red. 115. tb. 33. fig. 7.

Ctenoptychius crenatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 173.

Die Zähne des hintern Randes ſind klein und gleichförmig.

Bei Megra.

O. heterodon Ag.

Agassiz, Old Red. 115. tb. 33. fig. 8.

Die Zähne des Hinterrandes ſind unregelmäßig und der Vorderrand

Bei Riga.

Climatius Ag.

Kegelförmige Stacheln, deren Längsrippen am Vorderrande

ſind. An der Baſis erkennt man einige Querrippen.

Cl. reticulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 120. tb. 33. fig. 25.

Das einzige, aus dem alten rothen Sandſteine von Balruddery

Exemplar hat drei Querrippen an der Baſis.

Parexus Ag.

Die Oberfläche dieſes Stachels iſt fein und ſehr regelmäßig

rippt und die wenigen, plumpkegelförmigen Zähne des Hinterrandes

aufwärts gerichtet.

P. recurvus Ag.

Agassiz, Old Red. 120. tb. 33. fig. 26. 27.

Die ſchlanken, cylindriſchen, leicht gebogenen Stacheln lagern

gemeinſchaftlich.

3. Unbeſchriebene Gattungen.

Physonemus subteres Ag.

Cladacanthus paradoxus Ag.

Cricacanthus Jonesii Ag.

Asteroptychius ornatus Ag., A. Portlockii

ernförmigen Höcker ſtehen, erſcheint fein längsgeſtreift. Die Exemplare werden n Kimmeridgethone von Yotover bei Oxford und im Portlandkalke von Solothurn efunden.

A. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 33. tb. 8 a. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Eine ſtärker gekrümmte und ſich ſchneller zuſpitzende Art des mittlern Jura von ledford. Deutliche Längsreihen ovaler, ſternförmiger Höcker zieren die vordere Anicht des Stachels, während die geſtreiften Zähne am Hinterrande eben nicht ſehr ah beiſammen ſtehen.

A. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 33. tb. 8 a. fig. 4—6. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Die ſternförmigen Höcker ſind ſehr klein und zahlreich und bilden Längsreihen nd zugleich wellige Querreihen. Die allgemeine Form des Stachels, ſeine Zähne nd andere Formverhältniſſe theilt er mit vorigen.

Fundort unbekannt.

A. semisulcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 34. tb. 8 a. fig. 7—10. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Ichthyodorulithes purbeccnsis Buckland.

Dieſer merkwürdige, im Stonesfielder Jura und im Purbeckkalke von Swanick beobachtete Stachel iſt im untern Theile mit Längsreihen dicht gedrängter, ternförmiger Höcker beſetzt, im obern aber fließen dieſe Höcker zuſammen und bilden harfe Kiele oder Rippen. Die Baſis iſt fein geſtreift, die Zähne des Hinterandes ſchlank.

A. Stutchburyi Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 385. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Eine unbeſchriebene Art aus dem Lias von Charmouth.

Pristacanthus Ag.

Gerade, ſehr ſchlanke, ganz flach gedrückte Stacheln mit ſcharfem Vorderrande und ſchneidenden Sägezähnen am hintern Rande.

Pr. securis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 35. tb. 8 a. fig. 11—13. — *Pictet*, Pal. II. 293.

Die Oberfläche des Stachels iſt glatt und wie er ſich ganz allmählig zuſpitzt, o werden auch die dreiſeitigen Sägezähne nach der Spitze hin nur unmerklich klei- ter. Die beiden bekannten Exemplare lagen bei Caen und Stonesfield im Jura.

Pr. marinus Eichw.

Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 669. — Jahrb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 154.

Ob dieſer im alten rothen Sandſteine an den Ufern der Slavánka entdeckte Stachel mit Längsſtreifung und feinen, an der Grundfläche zuſammenfließenden Zähnchen hieher gehört, dürfte ſehr zu bezweifeln ſein.

Myriacanthus Ag.

Abgerundet vierſeitige Stacheln mit zwei Reihen großer, comprimirter Dornen an der hintern Seite, welche übrigens wie die ganze Oberfläche fein geſtreift iſt. Die vorderen und ſeitlichen Flächen ſind mit kleinen, undlichen, glatten Höckern in unregelmäßigen Längsreihen bedeckt und der

gekrümmt und dick und breit. An der Basis ziehen sie sich in eine weniger schlanke Spitze aus. Der vom Fleisch bedeckte Theil oder die Wurzel ist immer bedeutend und nimmt zuweilen den dritten Theil der Länge des Stachels ein. Man erkennt ihn leicht an der Längsstreifung seiner Oberfläche und an der breiten Aushöhlung der Hinterseite, welche sich in die bis in die Spitze verlängerte Centralhöhle fortsetzt. Der obere Theil des Stachels ist mit Längsrippen und Furchen bedeckt, welche mit seinem vordern, abgerundeten Rande parallel laufen und von hier zur hintern Seite an Stärke, Breite und Tiefe merklich abnehmen, so daß die hintere Fläche nur fein gestreift erscheint. Diese ist zugleich mit zwei Reihen kräftiger, nach unten gebogener Zähne bewaffnet.

Die Arten verbreiten sich zahlreich in allen Formationen vom Uebergebirge bis zur Kreide, wo sie ihren Charakter zum Theil schon merklich ändern. Da es sich noch nicht hat ermitteln lassen, welche Zähne mit den dabei gelagerten Ichthyodorulithen derselben Art angehören, so betrachten wir hier die Formen beider nach einander.

a. Ichthyodorulithen und Zähne.

H. reticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 50. 180. tb. 9. fig. 1—9; tb. 22 a. fig. 2—5; tb. 24. fig. 26. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 280. — *Buckl.* 1839. 114.

Hybodus incurvus Agassiz.

Ichthyodorulithes dorsetiensis Buckland.

Von dieser im Lias von Lyme Regis gemeinen und von der folgenden kennt man die Zähne und Flossenstacheln zugleich. Die letzteren sind schlank, wenig gebogen und erreichen nicht selten eine Länge von mehr denn einem Fuß. Der Basaltheil ist sehr hoch, fein gestreift und seine hintere Aushöhlung, die sich nach oben in die sehr geräumige Centralhöhle fortsetzt, ist sehr tief. Die Seiten der hintern, fein gestreiften Fläche sind comprimirt und unregelmäßig abgestellt in ihrer Folge. Die Längsfalten und Furchen der Seiten und vordern Fläche meist von gleichmäßiger Breite, bewahren nicht immer ihre Regelmäßigkeit, fließen zuweilen sogar zusammen. Die Zähne werden meist zu mehreren beisammen gefunden und sogar noch am Kieferknochen mit der Oberhaut haftend. Die Kiefer haben, zumal auf ihrer innern Seite, eine fein granulirte Oberfläche und der Chagrin der Haut besteht aus dicken, kegelförmigen, gestreiften Körnern. In einem nicht vollständigen Kiefer konnten sieben Zahnreihen unterschieden werden. Die erste hielt die letzte derselben vier Zähne, die zweite fünf, die dritte vier, die vierte ebenso viel die fünfte, die sechste drei und die letzte Reihe noch einen Zahn. Von diesen dem Unterkiefer gehörigen Zahnreihen fand Agassiz auf einem andern Exemplare noch drei rudimentäre Reihen gegen den hintern Winkel hin und berechnet aus diesen Kieferfragmenten die Länge des Fisches auf sechs bis sieben Fuß. Größe und Form der Zähne variiren nach ihrer Stellung im Kiefer, alle aber charakterisirt eine vorn schmale, hinten breitere, an der untern Fläche geradlinige oder flache, dicke Wurzel von schwammiger, netziger Structur. Auf dieser Wurzel steht die Krone mit schiefer Neigung nach innen und hinten. Der Hauptkegel, die Spitze des Zahnes bildend, mißt in der Höhe $^2/_3$ selbst $^3/_4$ von der Länge der Krone, ist sehr scharf und spitz, deutlich gefaltet, an der Basis wulstartig, an der Spitze glatt. Zu beiden Seiten des Hauptkegels stehen drei oder vier secundäre, die

Etwas kleiner und kürzer als voriger, mit dem er gemeinschaftlich vorkommt. ie Längsrippen der Oberfläche ſind viel ſchwächer und zugleich auf der hintern eite feiner als auf der vordern. Er ſcheint von demſelben Fiſche als der vorige rzurühren.

Ct. brevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 11. tb. 2. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Ichthyodorulithes brevis Buckland.

Ebenfalls bei Briſtol entdeckt, mit glatter Baſis und parallelen Längsreihen iner Höcker auf der Oberfläche.

Ct. ornatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 12. tb. 2. fig. 1. — *Id.*, Old Red. 131. — *Pictet*, al. II. 292.

Im alten rothen Sandſteine von Worceſterſhire wurde ein ſehr unvollſtändiges tachelfragment entdeckt, welches ſich durch feine, zahlreiche Längsfalten und die urtheit der Querſtreifung vor den vorigen auszeichnet.

Ct. serrulatus Ag.

Agassiz, Old Red. 119. tb. 33. fig. 24.

Ctenacanthus ornatus. Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 668. — ihrb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 153.

Die Fragmente dieſes im alten rothen Sandſteine von Rockenhuſen entdeckten tachels unterſcheiden ſich von vorigen Arten dadurch, daß ihre Längsfalten unterochen ſind und eine ſehr zierliche, ſeitliche Zähnelung beſitzen.

Ct. heterogyrus Ag., Ct. arcuatus Ag., Ct. crenulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Drei unbeſchriebene Stacheln aus dem Kohlenkalke von Armagh.

Tristychius Ag.

Dieſe Gattung gründet ſich auf einen ſchlanken erſt an der Spitze gekrümmten Stachel, deſſen Seiten flach ſind und von hervorſtehenden Längskanten begränzt werden.

Tr. arcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 22. tb. 1 a. fig. 9—11. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Die Längsrippen der Seiten fließen an der Spitze zuſammen und die ſcharfen ähne des hintern Randes ſind ſchlank und nach unten gebogen.

Aus dem Kohlengebirge von Glasgow.

Ptychacanthus Ag.

Der comprimirte Stachel ſpitzt ſich erſt am Ende ſchnell zu und iſt mit zahlreichen, feinen Längsſtreifen bedeckt.

Pt. sublaevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 23. tb. 5. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Die Zähne des Hinterrandes ſtehen in größeren Zwiſchenräumen als gewöhnlich on einander getrennt und die Streifung der Oberfläche iſt ſo fein, daß ſie auf en erſten Anblick zu fehlen ſcheint.

Im Kohlenkalke von Bourdiehouſe.

längert. Die Wurzel, dem untern horizontalen Schmelzsaume parallel, [illegible] hoch, breiter als die Basis des Zahnes und scheint niemals verletzt zu [illegible]

Die Exemplare sind im Muschelkalk des mittlern Europa sehr häufig [illegible] worden. So am Harze unweit Quedlinburg, im Thüringischen bei Sondershausen, Mühlhausen, in Würtemberg bei Schwemmingen, Tübingen, Crailsheim, bei Tarnowitz, Lüneville u. a. O.

H. Mougeotii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 190. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs 56. — *Pictet*, Pal. II. 280. — Jahrb. 1847. 573.

Hybodus plicatilis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 24. fig. 7. 8. 11. 12.

Kräftiger und größer als vorige, mit plumperm Hauptkegel und [illegible] gebuchtetem Schmelzrande an der Basis der Krone. Die Schmelzfalten [illegible] nur die Mitte des Hauptkegels und verschwinden an der Spitze ganz. Die [illegible] bären Kegel, ungleich in Form und Zahl auf beiden Seiten, geben dem [illegible] unregelmäßiges Ansehen, indem sie auf der hintern Seite meist stärker [illegible] sind als auf der vordern.

Findet sich gemeinschaftlich mit voriger Art, doch nicht so häufig, [illegible] Esperstädt, Lüneville, Schwemmingen u. a. O.

H. rugosus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 56. Tf. 12. Fig. 5[illegible]

Ebenfalls sehr kräftige, plumpe Zähne mit jederseits drei Vorkämpfern, unregelmäßiger, zickzackartiger, gebrochener, verästelter, von den Spitzen bis zu ihrer Basis herablaufender Faltenstreifung.

In der Knochenbreccie des Muschelkalkes bei Krailsheim.

H. attenuatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 110. Tf. 12. Fig. 7[illegible]

Die sehr dünne, pfriemenförmige Zuspitzung des Hauptkegels und [illegible] Wurzel soll diese Art von H. plicatilis und der folgenden unterscheiden.

Sie findet sich in der Keuperbreccie bei Stuttgart.

H. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 191. — *Pictet*, Pal. II. 280. — Jahrb. 18[illegible]

Hybodus plicatilis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 24. fig. 9. 15.

Ein zierlicher, schlanker Zahn aus dem Lüneviller Muschelkalk, ausgezeichnet durch seinen stark nach hinten geneigten Hauptkegel. Zwei kleine Nebenkegel gleiten jederseits den größern, welcher nicht in der Mitte, sondern nach der hintern Hälfte des Zahnes liegt. Die Basis ist gerade, schmal und die ganze Fläche vertical gefaltet.

H. longiconus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 191. tb. 24. fig. 19—23. — *Pictet*, Pal. [illegible] — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 114. Tf. 12. Fig. 3[illegible] Jahrb. 1847. 573.

Ein kräftiger Zahn mit schlankem, cylindrischem, an der Spitze abgerundetem Hauptkegel. Secundäre Kegel fehlen und eine scharfe, von der Mitte des Hauptkegels entspringende, hohe Kante auf der erweiterten Basis vertritt deren Stelle. Die Wurzel ist sehr dick concav, wie der Schmelzrand der Krone. Die Falten der Basis sehr dick, erreichen niemals die Spitze, welche daher immer glatt ist.

Die Exemplare sind nur bei Lüneville und in der Keuperbreccie bei Stuttgart beobachtet worden. Eichwald's H. longiconus aus den devonischen Schichten ist ein Cladodus.

H. orthocosmus Plien.

Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 111. Tf. 12. Fig. 77. 87. 89.
leine, ſchlanke und ganz geradkeglige Zähne mit regelmäßiger Streifung und
nentwickelten, auf einer Seite ſtets fehlenden Nebenkegeln.

H. aduncus Plien.

Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 112. Tf. 12. Fig. 26. 35. 80.
ſchlanker als vorige, nach hinten gekrümmt, feiner geſtreift, aber mit derſel-
weiterten Wurzel und wenig entwickelten, oft aber beiderſeits vorhandenen
legeln.
Mit voriger in der Keuperbreccie bei Stuttgart.

H. obliquus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 192. tb. 24. fig. 1—6. — *Pictet*, Pal. II. 280. —
. 1838. 468.
Eine dem H. Mougeotii ſehr ähnliche Art, aber durch die auffallende Aſym-
: und die concave Baſis zeichnen ſich dieſe Zähne vor allen anderen aus.
Die Exemplare lagern im Muſchelkalk der Vogeſen.

H. polycyphus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 193. — *Pictet*, Pal. II. 280.
Hybodus plicatilis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 24. fig. 17. 18.
Niedrige, plumpe Zähne aus dem Muſchelkalk von Lüneville, deren ſtumpfe,
breite Hauptkegel auf der einen Seite drei, auf der andern vier kleinere
haben. Außerdem trägt derſelbe noch einen kleinen Nebenkegel, da wo er
reiteſten iſt. Die Wurzel iſt faſt ſo dick als der Zahn hoch und leicht concav.

H. cuspidatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 194. tb. 22 a. fig. 5—7. — *Pictet*, Pal. II. 280.
Unregelmäßige, ſtarke Längsfalten bedecken die ganze Oberfläche des Zahnes,
i dicker Hauptkegel nach hinten geneigt iſt und auch im hintern Theile des
es ſteht. Die kleineren Kegel variiren in Form und Zahl, doch ſieht man
ſelten zwei jederſeits. Die Baſis iſt ſehr ſchmal horizontal oder mehr weni-
vellig.
In der Keuperbreccie von Rietheim und Tübingen in Würtemberg.

H. sublaevis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 194. tb. 22 a. fig. 2—4. — *Pictet*, Pal. II. 280.
Jahrb. 1838. 469. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 113.
12. Fig. 73. 74. 86.
Unterſcheidet ſich von vorigem, mit dem er gemeinſchaftlich lagert, durch die
allende Zartheit ſeiner Längsfalten, ſo daß man dieſelben erſt unter der Loupe
zu beobachtet.

H. bimarginatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 113. Tf. 12. Fig. 60.
Stärkere Falten der Außenſeite, noch gröbere, parallele auf der Innenſeite,
eine ſcharfe, ſchneidende, auf jeder Seite von der Spitze bis zur Baſis herab-
ſende Kante unterſcheiden dieſe Zähne aus der Würtembergiſchen Keuperbreccie
ügend von vorigen.

H. simplex Meyer.

v. Meyer, Jahrb. 1847. 573.
Eine nur dem Namen nach bekannte Art von Alt-Karnowitz.

H. apicalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 195. tb. 23. fig. 16—29. — *Pictet*, Pa[illegible] — Geinitz, Verſteingk. 162. Tf. 7. Fig. 2.

Kleine Zähne aus dem Keuper bei Hildesheim. Der Hauptkegel [illegible] bei allen vorigen, ebenſo die jederſeits vorhandenen ein oder zwei Neben[illegible] ganze Oberfläche bedecken ſehr dicke Längsfalten und die Baſis iſt faſt [illegible]

3. Aus juraſſiſchen Gebilden.

H. pyramidalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 182. tb. 22 a. fig. 20. 21. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Im Lias von Lyme Regis lagern Zähne mit ſehr dickem, pyramidal[illegible] kegel, deſſen Höhe niemals dem Durchmeſſer der Baſis, oft nur der [illegible] ben gleicht. Ebenſo plump ſind die Nebenkegel, deren man vorn gewö[illegible] und hinten einen oder zwei zählt. Dicke, unregelmäßige, wellige Falten [illegible] die ganze Oberfläche über der dicken, horizontalen oder leicht concaven [illegible]

H. medius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 184. tb. 24. fig. 25. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Niedrige, plumpe Zähne mit gerader Außenſeite und erweiterter [illegible] daß der Umfang dreiſeitig iſt. Der dicke ganz niedrige Hauptkegel [illegible] Mitte und zu beiden Seiten legen ſich dicht an ihn dicke Falten ſtatt [illegible] kegel. Die Wurzel iſt von ungeheurer Dicke, gerade, aber die Schmelz[illegible] Krone concav.

Ebenfalls im Lias von Lyme Regis.

H. grossiconus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 184. tb. 23. fig. 25—41. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Die auffallende Breite des Hauptkegels charakteriſirt vorzüglich die [illegible] hörigen Zähne. Die feinen, aber deutlichen Falten verſchwinden ſchon [illegible] ben Höhe und die Spitze des Kegels iſt ganz glatt. Die ſecundären [illegible] liegen wie die Höhe des Hauptkegels nach Form und Zahl bedeutenden [illegible] heiten, ſo daß keine zuverläſſige Beſtimmung weiter darüber mitgetheilt wer[illegible] Die Wurzel, meiſt nicht erhalten, iſt ſehr ſchmal.

Zahlreiche Exemplare wurden im Stonesfielder Jura und bei Caen [illegible]

H. polyprion Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 185. tb. 23. fig. 1—15. — *Grey Egerton* [illegible] logus. — *Pictet*, Pal. II. 281. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefkt. [illegible] Dunker, Norddeutſch. Wealdenbildung. 68. Tf. 15. Fig. 22.

Der vorigen Art ſehr ähnlich unterſcheiden ſich dieſe Zähne durch die [illegible] Anweſenheit mehrerer (meiſt je zweier) Nebenkegel. Die Exemplare mit [illegible] wickeltem Hauptkegel haben unbedeutende Secundärkegel, während bei den [illegible] Zähnen die letzteren verhältnißmäßig kräftiger ſind als der Mittelkegel [illegible] neigt ſich bei den größeren auch viel ſtärker als bei den kleineren, wo [illegible] ganz gerade iſt. Die Längsfalten verſchwinden ganz allmählig bis zur [illegible] Die Wurzel iſt ſchmal und horizontal.

Im Stonesfielder Jura, am Lindner Berge bei Hannover und im Jura [illegible] am Deiſter.

H. obtusus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 186. tb. 23. fig. 43. 44. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Die ſecundären Kegel entwickeln ſich auf Koſten des Hauptkegels, [illegible] beträchtlich an Höhe verliert, jene aber ſich merklich erheben, ſo daß der [illegible] ſtumpfes, plumpes Anſehen erhält. Zwei ſecundäre Kegel ſcheinen [illegible]

n zu ſein. Die Falten treten nur an der Baſis des Schmelzes auf und ver-
nden dann ſogleich ganz.
Im Oolith von Caen und im Lias von Quedlinburg, welche letztere jedoch nicht
mit den erſteren übereinſtimmen.

H. radix.

Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.
Im Lias bei Quedlinburg fand ich einen dem vorigen im Verhältniß der Kegel
ihnlichen Zahn, denn der vorhandene ſecundäre Kegel erreicht mehr denn die
Höhe des Hauptkegels. Beide ſind plump, abgeſtumpft, ziemlich ſtark nach
und hinten geneigt und mit unregelmäßigen Falten bedeckt, welche die ſtum-
Spitzen erreichen. Der Schmelzrand iſt gerade, ebenſo die ſchmale Wurzel,
e ſchief von außen nach innen abgeſchnitten erſcheint, ſo daß ſie auf der Innen-
dreimal höher als auf der äußern iſt.

H. raricostatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 187. tb. 24. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. 281. —
bel, Verſteinerg. Quedlinburg Manuſcr.
Viel länger als hoch, auffallend breit, zumal in der Mitte, ſo daß die Ober-
: dreiſeitig erſcheint. Sekundäre und Hauptkegel ſind wenig von einander ver-
ien und nur durch Ausbuchtungen getrennt. Die Wurzel iſt ſehr ſtark, faſt ſo
als der Hauptkegel, horizontal. Wenige ſehr dicke Falten bedecken die ganze
fläche.
Im Lias bei Quedlinburg.

H. pusillus Dunk.

Dunker, Norddeutſch. Wealdenbildung. 68. Tf. 15. Fig. 23.
Ein kleines, ſchlankes Zähnchen mit drei nach der Spitze hin verſchwindenden
en und einem ſehr kurzen, plumpen Seitenkegel jederſeits.
Sehr ſelten im Wealdenſchiefer am Deiſter.

H. dubius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 188. tb. 22 a. fig. 8—10. — *Pictet*, Pal. II. 281.
Schlanke, zierliche Zähne aus dem Purbeckkalke von Linksfield. Die Neben-
l, nur einfach jederſeits vorhanden, ſind kräftig entwickelt, auch die bis an die
ze laufenden Falten; die Baſis ſehr ſchmal.
Gr. Münſter erwähnt in ſeinen Beitr. z. Petrefakt. V. 67 ebenfalls einen
dubius als neue Art aus dem Wiener Tertiärbecken von Neudörfl, da er aber
ſpäteren, darauf bezüglichen Aufſätzen derſelben nicht wieder gedenkt, auch keine
arakteriſtik derſelben mitgetheilt hat, ſo ſcheint er ſie als unbegründet ſelbſt
der eingezogen zu haben.

H. undulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 188. tb. 22 a. fig. 11. — *Pictet*, Pal. II. 281.
Der plumpe Hauptkegel der Zähne deſſelben Fundortes geht ſanft in die secun-
ren Kegel über und beide ſind mit welligen, unregelmäßigen Falten bedeckt.

3. Aus dem Kreidegebirge.

H. cristatus Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 219. 256. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. 2. Tf. 2.
z. 20.
Den vorigen ähnlich, mit fünf Nebenkegeln jederſeits und zwei bis vier ſchar-
, von der Spitze eines jeden Kegels herablaufenden, an der Baſis ſich theilen-
i Falten. Die Wurzel bildet ein gleich hohes, länglich rechtwinkeliges Viereck.
Im Pläner von Koſtitz.

H. apicalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 195. tb. 23. fig. 16—20. — *Pictet*, Pa... — Geinitz, Verſteingk. 162. Tf. 7. Fig. 2.

Kleine Zähne aus dem Keuper bei Hildesheim. Der Hauptkegel ist ... bei allen vorigen, ebenſo die jederſeits vorhandenen ein oder zwei Nebe... ganze Oberfläche bedecken ſehr dicke Längsfalten und die Baſis iſt faſt ...

3. Aus juraſſiſchen Gebilden.

H. pyramidalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 182. tb. 22 a. fig. 20. 21. — *Pictet*, Pal. ...

Im Lias von Lyme Regis lagern Zähne mit ſehr dickem, pyramida... kegel, deſſen Höhe niemals dem Durchmeſſer der Baſis, oft nur der H... ben gleicht. Ebenſo plump ſind die Nebenkegel, deren man vorn ... und hinten einen oder zwei zählt. Dicke, unregelmäßige, wellige F... die ganze Oberfläche über der dicken, horizontalen oder leicht concaven S...

H. medius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 184. tb. 24. fig. 25. — *Pictet*, Pal. II. ...

Niedrige, plumpe Zähne mit gerader Außenſeite und erweiterter ... daß der Umfang dreiſeitig iſt. Der dicke ganz niedrige Hauptkegel ... Mitte und zu beiden Seiten legen ſich dicht an ihn dicke Falten ... kegel. Die Wurzel iſt von ungeheurer Dicke, gerade, aber die Schm... Krone concav.

Ebenfalls im Lias von Lyme Regis.

H. grossiconus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 184. tb. 23. fig. 25—41. — *Pictet*, Pal. ...

Die auffallende Breite des Hauptkegels charakteriſirt vorzüglich die ... hörigen Zähne. Die feinen, aber deutlichen Falten verſchwinden ſchon ... ben Höhe und die Spitze des Kegels iſt ganz glatt. Die ſecundären K... liegen wie die Höhe des Hauptkegels nach Form und Zahl bedeutenden ... heiten, ſo daß keine zuverläſſige Beſtimmung weiter darüber mitgetheilt ... Die Wurzel, meiſt nicht erhalten, iſt ſehr ſchmal.

Zahlreiche Exemplare wurden im Stonesfielder Jura und bei Cas...

H. polyprion Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 185. tb. 23. fig. 1—15. — *Grey Egerton*, ... logus. — *Pictet*, Pal. II. 281. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefakt. ... Dunker, Norddeutſch. Wealdenbildung. 68. Tf. 15. Fig. 22.

Der vorigen Art ſehr ähnlich unterſcheiden ſich dieſe Zähne durch die ... Anweſenheit mehrerer (meiſt je zweier) Nebenkegel. Die Exemplare mit ... wickeltem Hauptkegel haben unbedeutende Secundärkegel, während bei den ... Zähnen die letzteren verhältnißmäßig kräftiger ſind als der Mittelkegel ... neigt ſich bei den größeren auch viel ſtärker als bei den kleineren, wo er ... ganz gerade iſt. Die Längsfalten verſchwinden ganz allmählig bis zur ... Die Wurzel iſt ſchmal und horizontal.

Im Stonesfielder Jura, am Lindner Berge bei Hannover und im ... am Deiſter.

H. obtusus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 186. tb. 23. fig. 43. 44. — *Pictet*, Pal. ...

Die ſecundären Kegel entwickeln ſich auf Koſten des Hauptkegels, der ... beträchtlich an Höhe verliert, jene aber ſich merklich erheben, ſo daß der ... ſtumpfes, plumpes Anſehen erhält. Zwei ſecundäre Kegel ſcheinen ...

n zu ſein. Die Falten treten nur an der Baſis des Schmelzes auf und ver-
nden dann ſogleich ganz.
Im Oolith von Caen und im Lias von Quedlinburg, welche letztere jedoch nicht
mit den erſteren übereinſtimmen.

H. radix.

Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.
Im Lias bei Quedlinburg fand ich einen dem vorigen im Verhältniß der Kegel
ähnlichen Zahn, denn der vorhandene ſecundäre Kegel erreicht mehr denn die
Höhe des Hauptkegels. Beide ſind plump, abgeſtumpft, ziemlich ſtark nach
und hinten geneigt und mit unregelmäßigen Falten bedeckt, welche die ſtum-
Spitzen erreichen. Der Schmelzrand iſt gerade, ebenſo die ſchmale Wurzel,
e ſchief von außen nach innen abgeſchnitten erſcheint, ſo daß ſie auf der Innen-
dreimal höher als auf der äußern iſt.

H. raricostatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 187. tb. 24. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. 281. —
bel, Verſteinerg. Quedlinburg Manuſcr.
Viel länger als hoch, auffallend breit, zumal in der Mitte, ſo daß die Ober-
e dreiſeitig erſcheint. Sekundäre und Hauptkegel ſind wenig von einander ver-
den und nur durch Ausbuchtungen getrennt. Die Wurzel iſt ſehr ſtark, faſt ſo
als der Hauptkegel, horizontal. Wenige ſehr dicke Falten bedecken die ganze
fläche.
Im Lias bei Quedlinburg.

H. pusillus Dunk.

Dunker, Norddeutſch. Wealdenbildung. 68. Tf. 15. Fig. 23.
Ein kleines, ſchlankes Zähnchen mit drei nach der Spitze hin verſchwindenden
en und einem ſehr kurzen, plumpen Seitenkegel jederſeits.
Sehr ſelten im Wealdenſchiefer am Deiſter.

H. dubius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 188. tb. 22 a. fig. 8—10. — *Pictet*, Pal. II. 281.
Schlanke, zierliche Zähne aus dem Purbeckkalke von Linksfield. Die Neben-
l, nur einfach jederſeits vorhanden, ſind kräftig entwickelt, auch die bis an die
ze laufenden Falten; die Baſis ſehr ſchmal.
Gr. Münſter erwähnt in ſeinen Beitr. z. Petrefeft. V. 67 ebenfalls einen
dubius als neue Art aus dem Wiener Tertiärbecken von Neudörfl, da er aber
ſpäteren, darauf bezüglichen Aufſätzen derſelben nicht wieder gedenkt, auch keine
arakteriſtik derſelben mitgetheilt hat, ſo ſcheint er ſie als unbegründet ſelbſt
der eingezogen zu haben.

H. undulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 188. tb. 22 a. fig. 11. — *Pictet*, Pal. II. 281.
Der plumpe Hauptkegel der Zähne deſſelben Fundortes geht ſanft in die secun-
en Kegel über und beide ſind mit welligen, unregelmäßigen Falten bedeckt.

3. Aus dem Kreidegebirge.

H. cristatus Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 219. 256. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. 2. Tf. 2.
. 20.
Den vorigen ähnlich, mit fünf Nebenkegeln jederſeits und zwei bis vier ſchar-
, von der Spitze eines jeden Kegels herablaufenden, an der Baſis ſich theilen-
Falten. Die Wurzel bildet ein gleich hohes, länglich rechtwinkeliges Viereck.
Im Pläner von Koſtitz.

H. polyptychus Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 97. Tf. 21. Fig. 9. 10.

Dieſe Zähne ſind dreimal ſo lang als hoch und haben einen ſtumpfen, ebenſo hohen als breiten Hauptkegel und jederſeits drei bis vier ſehr niedrige Nebenkegel. Eine ſcharfe Kante läuft über die ganze Länge des Kegels hinweg und ſeine Seiten ſind mit zahlreichen, dicken, an der Basis feinen Falten bedeckt.

H. Bronnii Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 97. Tf. 24. Fig. 26; Tf. 42. Fig. 7.

Regelmäßiger als vorige, mit ſchlankeren Kegeln, von denen der mittlere und ſcharf zugeſpitzte die zu zwei jederſeits vorhandenen Nebenkegel mehr als das Doppelte an Höhe übertrifft und faſt rund im Querſchnitt erſcheint. Falten an der Baſis, zahlreicher an der Spitze, ſind auf der äußern Seite ſtark und fein, durch breite, flache Zwiſchenräume getrennt, auf der innern dicker und einander mehr genähert. Die Wurzel iſt außen flach und gerade, ſtark vortretend.

H. dispar Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 24. Fig. 27. 28.

Der Mittelkegel iſt noch höher und ſchlanker als vorhin, ſehr ſtark nach innen und hinten geneigt. Sehr feine Falten, auf der äußern Seite ſtärker als auf der innern, bedecken die Oberfläche, verſchwinden aber ſchon in der Höhe des Hauptkegels und nur eine ſetzt ſich jederſeits bis zur Spitze fort. Die beiden Nebenkegel ſind ſehr klein und ſpitzig, mit äußerſt feinen Falten und nach innen geneigt. Die Wurzel iſt außen ganz niedrig, innen viel höher. Die ganze Höhe der Zähne beträgt nur 2 bis 4 Linien.

H. serratus Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 21. Fig. 14. 15.

Noch nicht zwei Linien hohe und ebenſo lange, dreiſeitige, ſchwach gebogene Zähnchen mit zwei bis drei ſehr kleinen, ſtumpfen Nebenkegeln jederſeits. Schmelzrand ſtark concav und die feinen, welligen Falten innen ſtärker und bis zur Spitze aufſteigend.

H. regularis Ag.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 21. Fig. 11.

Um das Doppelte größer als vorige, mit ſchlankem, ſtumpf zugeſpitztem dem Hauptkegel und nur einem ganz niedrigen, plumpen Nebenkegel jederſeits. Dieſer iſt ganz gefaltet, jener nur in der untern Hälfte. Die dicke, niedrige Wurzel tritt an der Innenſeite höckerig hervor.

H. gracilis Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 21. Fig. 12. 13.

Kleiner und zierlicher als vorige und durch die ſchnelle Zuſpitzung des Baſis ſehr dicken Hauptkegels verſchieden. Feine, ſcharfe Längsfalten bedecken die ganze Oberfläche bis zur Spitze des mittlern Kegels. Die Nebenkegel ſind kräftig und ſcharf zugeſpitzt.

H. tenuissimus Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 21. Fig. 16. 17.

Der ſchlanke, ſpitzige, pfriemenförmige Hauptkegel zeichnet dieſe noch zwei Linien hohen Zähnchen aus. Seine Nebenkegel ſind ähnlich geſtaltet. Die wenige dicke Falten bedecken die Baſis, ſelten etwas höher hinaufſteigend

Alle bis jetzt bekannt gewordenen Exemplare der hier aufgezählten Arten des idegebirges gehören dem Pläner Böhmens an.

c. Ichthyodorulithen.

1. Aus Gebilden der Trias.

H. major Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 52. tb. 8 b. fig. 7—12. — v. Meyer u. Plieger, Pal. Würtembergs. 56. — *Pictet*, Pal. II. 281. — Jahrb. 1847. 573.
Die Längsrippen auf den Seiten sind breit und regelmäßig und die Zähne der ern Seite unregelmäßig und stumpfen Höckern vergleichbar. Der fein gestreifte altheil ist schief gegen den obern abgegränzt und von beträchtlicher Breite, der chel selbst mäßig gebogen. Die Exemplare erreichen eine anständige Größe und rn im Muschelkalke bei Lüneville, Bayreuth, Krailsheim, Breslau und Querfurt.

H. dimidiatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 53. tb. 8 b. fig. 13. 14. — Jahrb. 1838. 468. — *tet*, Pal. II. 285.
Kleinere Stacheln aus dem Muschelkalke von Lüneville und Bayreuth, ausgenet durch die glatte Oberfläche zwischen den Zahnreihen und dem vordern, geten Theile. Auf diesem sind die Rippen abgerundet und breiter als ihre Furchen. Zähne des Hinterrandes sind einander sehr genähert, comprimirt und nicht spitz, ern am Ende ausgerandet, mit zwei Spitzen versehen.

H. tenuis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III, 54 tb. 8 b. fig. 15. — Jahrb. 1838. 468; 1847. 573. v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 56. Tf. 12. Fig. 69. — *'et*, Pal. II. 281.
Die ganze Oberfläche dieser zierlichen Stacheln desselben Fundortes ist gerippt die Zähne des hintern Randes sind stumpfen Höckern vergleichbar.

H. hexagonus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. IV. 141. Tf. 16. Fig. 16. — *Pictet*, . II. 281.
Ein fragmentärer, zweifelhafter Ichthyodorulith von St. Kassian, dessen Rip- und Furchen von gleicher Breite, dessen Hinterseite glatt und dessen Durchschnitt zlich sechsseitig ist.

H. angulatus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. IV. 141. Tf. 16. Fig. 17. — *Pictet*, . II. 281.
Ein ebenso zweifelhaftes Fragment desselben Fundortes mit zarten Rippen und iten Furchen vorn und einem hohen Kiele auf der Hinterseite.

2. Aus jurassischen Ablagerungen.

H. curtus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 49. tb. 8 b. fig. 4—6. — *Grey Egerton*, Catalogue. *Pictet*, Pal. II. 281. — Jahrb. 1839. 114. — Quenstedt, Flötzgebirge. 127.
Ein im Lias Englands und Würtembergs häufig beobachteter Stachel von stiger, gedrungener Gestalt, mit breiter Basis und leicht gekrümmter Spitze. r feingestreifte Basaltheil mißt ein Drittel der Totallänge, und die Längsrippen, , aber schmäler als ihre Furchen, laufen dem vordern Rande parallel. Die ne des Hinterrandes sind sehr spitz, fast gerade, die breite Furche sehr tief, Centralhöhle weit.

H. crassispinus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 48. tb. 8 b. fig. 7. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Ein kleiner, kräftiger Stachel aus dem Lias von Lyme Regis mit zahlreichen breiten, comprimirten, ſtark gekrümmten Zähnen am Hinterrande, welche von einem glatten Raume begleitet werden.

H. formosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 51. tb. 9. fig. 10. 11. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Große, faſt gerade Ichthyodorulithen deſſelben Fundortes, ausgezeichnet durch die Regelmäßigkeit ihrer Längsrippen und Furchen, welche von vorn nach hinten ebenſo nach oben an Breite allmählig abnehmen. Die Furchen ſind fein punktirt und Zähne erſcheinen erſt in der Nähe der Spitze.

H. ensatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 51. tb. 9. fig. 12. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Sehr ſchlanke, leicht ſäbelförmig gekrümmte Stacheln mit regelmäßigen breiten Furchen und ſchmalen Rippen, die nach der hintern Fläche hin [illegible] werden. Im Übrigen den vorigen ähnlich, auch ebendaher.

H. laeviusculus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 46. tb. 10. fig. 24—26. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Ein ſehr unbedeutendes Stachelfragment aus dem Lias von Briſtol durch ſeine faſt glatte Oberfläche, ſeine kurzen, ſcharfkantigen Zähne und den ſehr comprimirten Querſchnitt auf eine eigenthümliche Art.

H. dorsalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 42. tb. 10. fig. 1. — *Grey Egerton*, Catalogue. — *Pictet*, Pal. II. 281. — Jahrb. 1839. 114.

Die Längsrippen und Furchen nehmen nach der Hinterſeite hin an Breite zu und fließen an der Spitze zuſammen. Die Zähne ſtehen um ihre eigene Breite von einander entfernt und ſind von mäßiger Größe. Die allgemeine Form iſt [illegible] mit ſanft gebogener Spitze. Die Exemplare wurden bei Stonesfield, Hordwell, Tilgate gefunden.

H. Fittoni Dunk.

Dunker, Norddeutſche Wealdenbildung. 67. Tf. 13. Fig. 34.

Ein wohl fünf Zoll langer Stachel aus dem Wealden von Neuſtadt beſitzt auf der vordern, gewölbten Seite unregelmäßige, glatte Längsrippen. Nach hinten werden dieſe Rippen flacher und entfernter von einander. Die trennenden Furchen ſind fein punktirt und geſtrichelt. Die Zähne des Hinterrandes ſtehen unregelmäßig und ziemlich getrennt von einander. Der Querſchnitt der Baſis iſt elliptiſch.

H. dictus Ag.

Hybodus apicalis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 43. tb. 10. fig. 22. — *Pict.* Pal. II. 281.

Die Längsrippen und Furchen ſind vorn noch breiter als vorhin, aber ſcharf abgerundet, die Zähne viel kräftiger, der Baſaltheil kürzer und bei geringerer Höhe ſtärker, gedrungener, mit geradem Hinterrande und merklich gekrümmter Spitze.

H. marginalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 43. tb. 10. fig. 18. 19. 21. — *Grey Egerton.* Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 281. — Jahrb. 1839. 114.

Größere, plumpere Stacheln mit ſtumpfen, zahlreichen Zähnen und [illegible] fläche, wie vorige bei Stonesfield und Tilgate entdeckt.

H. striatulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 44. tb. 8 b. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 281. — *ntell*, Tilgate. tb. 10. fig. 4. 6.

Ein langer, ſtarker, an der Spitze gebogener Stachel aus den Wealden von ſtings, abgerundet, mit ſchmalen Rippen an der Vorderfläche, welche auf den iten nach hinten bald in feine Streifung übergeben.

H. leptodus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 44. tb. 10. fig. 2. 3. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Ein kleiner Stachel mit ſchmalen, ſtarken, faſt ſchneidenden Längsrippen und lichen, entfernt ſtehenden Zähnen. Aus dem Oxfordthon. — Einen ähnlichen er- nt Plieninger aus der Keuperbreccie von Krailsheim.

H. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 45. tb. 10. fig. 4—6. — *Grey Egerton*, Catalo- . — *Pictet*, Pal. II. 281. — Jahrb. 1839. 114.

Hat die ſchmalen, ſcharfen Rippen des vorigen, aber ſeine Zähne, groß, com- nirt, leicht gebogen, ſtehen in beiden Reihen dicht nebeneinander. Aus den imeridgethonen von Oxford.

H. plicodus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 45. tb. 10. fig. 13—17. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Etwas größer als vorige, mit ſehr regelmäßigen, ziemlich breiten Längsrippen ſtumpfen, ungleichen Zähnen in ſehr unregelmäßigen Reihen. Übrigens iſt die ere Fläche gewölbt und fein geſtreift. Fundort unbekannt.

H. strictus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 45. tb. 10. fig. 7—9. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Ein ſchlanker Stachel aus dem Portlandkalk von Portland, mit geraden, ſehr alen Rippen, breiten Furchen, ſehr kurzen, breiten und zahlreichen Zähnen.

H. subcarinatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 46. tb. 10. fig. 10—12. — *Pictet*, Pal. II. 281.

Hat die Geſtalt des vorigen, aber ſeine Zähne ſind weiter von einander ent- t, ſeine Längsrippen niedriger und nicht ſo regelmäßig. Im Wealden von ate.

H. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 47. tb. 10. fig. 23. — *Pictet*, Pal. II. 281. — enſtedt, Flözgebirge. 303.

Im untern Dolith bei Lowceſter und in den Erzen von Aalen lagern ſtarke cheln mit breiter, ſehr dicker Baſis, ſehr ſchmalen, ſcharfen Rippen, deren einige n in der halben Höhe des Stachels verſchwinden, ſehr weiten Furchen, einem fein längsgeſtreiften Raume neben den Zahnreihen und großen, ſpitzigen, run- , ſtark gekrümmten Zähnen. Auch in Deutſchland wurden ähnliche Stacheln nden.

3. Aus dem Kreidegebirge.

H. sulcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 44. tb. 10 b. fig. 15. 16. — *Pictet*, Pal. II. 281.

In der weißen Kreide von Lewes ſind zwei unvollkommene Stachelfragmente eckt, die nur ganz zweifelhaft hieher gehören und ſehr gerade, gleichmäßige hen und Rippen haben.

Orthacanthus Ag.

Agaſſiz gründete dieſe Gattung auf einen einzigen Stachel, zu welchem v. Dechen neuerdings den faſt vollſtändigen Fiſchkörper entdeckte. Die wenigen Bemerkungen, welche Goldfuß vorläufig über dieſen Fund mittheilte, genügen indeß noch nicht zur Ermittelung der natürlichen Verwandtſchaft. Der große, breite Kopf, der flache Körper und die weit breiteten Bruſtfloſſen ſprechen für eine Abſtammung aus der Familie der Squatinen, während die comprimirten, dreizackigen Zähne an die Hybodonten erinnern. Der weite, bogenförmige Mund trägt die kleinen Zähne in mehreren Reihen und ſtatt der erſten Rückenfloſſe ſteht im Nacken ein einfacher, glatter, pfriemenförmiger, an der hintern Seite mit zwei Reihen kleiner Zähnchen beſetzter Stachel. Die zweite Rückenfloſſe hat keinen Stachel.

O. Dechenii Goldf.

Goldfuß, Jahrb. 1847. 404.

Das einzig bekannte Exemplar ſtammt aus dem Kohlengebirge von Neurode in Böhmen und zeigt ein halb verknöchertes Gerippe mit kleinen, abgerundet vierſeitigen Chagrinkörnchen bedeckt. Die Bruſtfloſſenſtrahlen ſitzen an der äußern und innern Seite eines nach rückwärts gegliederten Carpusſtrahles, an der äußern eines ähnlichen die Strahlen der weit hinten gelegenen, mäßigen Bauchfloſſe.

O. cylindricus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384. — *Pictet*, Pal. II. 292.

Ein Stachel aus dem Kohlengebirge Englands.

Cladodus Ag.

Der Charakter dieſer nur auf einzelne Zähne begründeten Gattung liegt in dem Verhältniß der ſecundären Kegel der Zähne zu ihrem Hauptkegel. Während nämlich bei den ächten Hybodonten die Nebenkegel vom mittlern Kegel nach dem Ende des Zahnes hin an Größe abnehmen, findet hier das umgekehrte Verhältniß Statt, indem der äußere Nebenkegel die größer iſt als die dem Hauptkegel zunächſt ſtehenden. In allen übrigen Structur- und Bildungsverhältniſſen ſtimmen die hieher gehörigen Zähne vollkommen mit den Hybodonten überein und der angegebene generelle Charakter ergibt ſich nach Entdeckung vollſtändigerer Überreſte vielleicht als weniger weſentlich und nur als ſpecifiſch wichtig.

Die Arten lagern vorzüglich im Kohlengebirge und repräſentiren hier die Hybodonten.

Cl. mirabilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 197. tb. 22 b. fig. 9—13. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible].

Der Hauptkegel dieſer häufig bei Armagh gefundenen Zähne iſt ſchlank und cylindriſch, mit ſtumpfer Spitze verſehen und etwas nach hinten gebogen. Die ſecundären Kegel, in unbeſtimmter Anzahl, doch nie mehr als zwei jederſeits vorhanden, ſind plump und kräftig. Feine Falten bedecken die Oberfläche, welche ſchwinden an der Spitze des Mittelkegels. Der Schmelzrand iſt convex in der Mitte, der Wurzel parallel, dieſe von ziemlicher Dicke.

Cl. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 197. tb. 22 b. fig. 14—17. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Die geringe Entwickelung der secundären Kegel, welche sehr oft verloren sind, schlanke, gerade oder geneigte Hauptkegel und die deutliche Streifung der Ober-ße unterscheiden diese Zähne von den vorigen.

Cl. marginatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 198. tb. 22 b. fig. 18—20. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Kräftige Zähne mit dicken, stumpfen Kegeln, von denen sich der äußere Neben-el durch seine Größe auszeichnet. Die scharfen Schmelzfalten verschwinden erst der abgenutzten, stumpfen Spitze.

Cl. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 21. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Zartere, zierliche Zähne mit schlankem, spitz kegelförmigem, leicht nach hinten ichtetem Hauptkegel, dessen Seiten scharfkantig sind. Die beiden secundären gel jederseits erreichen keine besondere Größe. Die Basis der Krone ist in der tte ausgeschnitten, die Wurzel schmal.

Wie vorige im Kohlenkalk der Grafschaft Armagh in Irland.

Cl. Hibbertii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 200. tb. 22 b. fig. 25. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Ein kleiner, zierlicher Zahn aus dem Kohlenkalk von Bourbiehouse. Der uptkegel ist gerade, zugespitzt und mit deutlichen, parallelen Streifen bedeckt; beiden Seitenkegel schlank, die Basis schmal, wellig, die Wurzel niedrig.

Cl. parvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 200. tb. 22 b. fig. 26. 27. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Sehr kleine Zähne desselben Fundortes, deren Basis länger als der Haupt-gel hoch ist. Dieser ist kurz und dick, nur wenig größer, als die äußeren Neben-gel, alle mit dicken Falten bedeckt.

Cl. Milleri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 22. 23. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Große Zähne mit schlank cylindrischem, stumpf zugespitztem Hauptkegel und lanken, gekrümmten Nebenkegeln. Sehr regelmäßige, feine Falten bedecken die nze Oberfläche über der welligen Basis.

Cl. conicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Ein unvollständiger Zahn wie voriger aus dem Kohlenkalk von Bristol, dessen auptkegel über der breiten Basis sich schnell zuspitzt und mit feinen Falten be-ckt ist.

Cl. simplex Ag.

Agassiz, Old Red. 124. tb. 33. fig 28—31.

Hybodus longiconus. Eichwald, Karsten's Archiv. 1845. XIX. 670. — ihrb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 153.

Wie vorigem Zahne fehlen auch diesem die secundären Kegel. Der Hauptkegel hebt sich über einer erweiterten Basis und ist bis zur Hälfte seiner Höhe gefaltet.

Das bekannte Exemplar fand Kaiserling im alten rothen Sandsteine unweit etersburg.

Orthacanthus Ag.

Agaſſiz gründete dieſe Gattung auf einen einzigen Stachel, [illegible] v. Dechen neuerdings den faſt vollſtändigen Fiſchkörper entdeckt [illegible] wenigen Bemerkungen, welche Goldfuß vorläufig über dieſen [illegible] theilte, genügen indeß noch nicht zur Ermittelung der natürlichen [illegible] wandtſchaft. Der große, breite Kopf, der flache Körper und die [illegible] breiteten Bruſtfloſſen ſprechen für eine Abſtammung aus der Fam[illegible] Squatinen, während die comprimirten, dreizackigen Zähne an die [illegible] donten erinnern. Der weite, bogenförmige Mund trägt die kleinen [illegible] in mehreren Reihen und ſtatt der erſten Rückenfloſſe ſteht im Nac[illegible] einfacher, glatter, pfriemenförmiger, an der hintern Seite mit zwei [illegible] kleiner Zähnchen beſetzter Stachel. Die zweite Rückenfloſſe hat [illegible] Stachel.

O. Decheni Goldf.

Goldfuß, Jahrb. 1847. 404.

Das einzig bekannte Exemplar ſtammt aus dem Kohlengebirge von [illegible] dorf in Böhmen und zeigt ein halb verknöchertes Skelet mit kleinen, [illegible] vierſeitigen Chagrinkörnchen bedeckt. Die Bruſtfloſſenſtrahlen ſitzen an der [illegible] und innern Seite eines nach rückwärts gegliederten Carpusſtrahles, an der [illegible] eines ähnlichen die Strahlen der weit hinten gelegenen, mäßigen Bauchflo[illegible]

O. cylindricus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384. — *Pictet*, Pal. II. 202.

Ein Stachel aus dem Kohlengebirge Englands.

Cladodus Ag.

Der Charakter dieſer nur auf einzelne Zähne begründeten Gat[illegible] liegt in dem Verhältniß der ſecundären Kegel der Zähne zu ihrem [illegible] kegel. Während nämlich bei den ächten Hybodonten die Nebenkege[illegible] mittlern Kegel nach dem Ende des Zahnes hin an Größe abnehmen [illegible] hier das umgekehrte Verhältniß Statt, indem der äußere Nebenkegel [illegible] größer iſt als die dem Hauptkegel zunächſt ſtehenden. In allen [illegible] Structur- und Bildungsverhältniſſen ſtimmen die hieher gehörigen [illegible] vollkommen mit den Hybodonten überein und der angegebene generi[illegible] rakter ergibt ſich nach Entdeckung vollſtändigerer Überreſte vielleicht [illegible] weniger weſentlich und nur als ſpecifiſch wichtig.

Die Arten lagern vorzüglich im Kohlengebirge und repräſentiren [illegible] die Hybodonten.

Cl. mirabilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 197. tb. 22 b. fig. 9—13. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Der Hauptkegel dieſer häufig bei Armagh gefundenen Zähne iſt ſchla[illegible] und cylindriſch, mit ſtumpfer Spitze verſehen und etwas nach hinten ge[illegible] Die ſecundären Kegel, in unbeſtimmter Anzahl, doch nie mehr als zwei [illegible] vorhanden, ſind plump und kräftig. Feine Falten bedecken die Oberfläc[illegible] ſchwinden an der Spitze des Mittelkegels. Der Schmelzrand iſt conca[illegible] Mitte, der Wurzel parallel, dieſe von ziemlicher Dicke.

Cl. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 197. tb. 22 b. fig. 14—17. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Die geringe Entwickelung der secundären Kegel, welche sehr oft verloren sind, schlanke, gerade oder geneigte Hauptkegel und die deutliche Streifung der Ober-e unterscheiden diese Zähne von den vorigen.

Cl. marginatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 198. tb. 22 b. fig. 18—20. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Kräftige Zähne mit dicken, stumpfen Kegeln, von denen sich der äußere Neben-l durch seine Größe auszeichnet. Die scharfen Schmelzfalten verschwinden erst der abgenutzten, stumpfen Spitze.

Cl. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 21. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Zartere, zierliche Zähne mit schlankem, spitz kegelförmigem, leicht nach hinten chtetem Hauptkegel, dessen Seiten scharfkantig sind. Die beiden secundären el jederseits erreichen keine besondere Größe. Die Basis der Krone ist in der te ausgeschnitten, die Wurzel schmal.

Wie vorige im Kohlenkalk der Grafschaft Armagh in Irland.

Cl. Hibbertii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 200. tb. 22 b. fig. 25. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Ein kleiner, zierlicher Zahn aus dem Kohlenkalk von Bourbiehouse. Der ptkegel ist gerade, zugespitzt und mit deutlichen, parallelen Streifen bedeckt; beiden Seitenkegel schlank, die Basis schmal, wellig, die Wurzel niedrig.

Cl. parvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 200. tb. 22 b. fig. 26. 27. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Sehr kleine Zähne desselben Fundortes, deren Basis länger als der Haupt-l hoch ist. Dieser ist kurz und dick, nur wenig größer, als die äußeren Neben-l, alle mit dicken Falten bedeckt.

Cl. Milleri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 22. 23. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Große Zähne mit schlank cylindrischem, stumpf zugespitztem Hauptkegel und nken, gekrümmten Nebenkegeln. Sehr regelmäßige, feine Falten bedecken die ze Oberfläche über der welligen Basis.

Cl. conicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 199. tb. 22 b. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Ein unvollständiger Zahn wie voriger aus dem Kohlenkalk von Bristol, dessen ptkegel über der breiten Basis sich schnell zuspitzt und mit feinen Falten be-t ist.

Cl. simplex Ag.

Agassiz, Old Red. 124. tb. 33. fig 28—31.

Hybodus longiconus. Eichwald, Karsten's Archiv. 1845. XIX. 670. — rb. 1846. 115. — *Agassiz*, Old Red. 153.

Wie vorigem Zahne fehlen auch diesem die secundären Kegel. Der Hauptkegel bt sich über einer erweiterten Basis und ist bis zur Hälfte seiner Höhe gefaltet. Das bekannte Exemplar fand Kaiserling im alten rothen Sandsteine unweit ersburg.

2. **Mit innerer Höhle und parallelen Kalkröhrchen.**

Sphenonchus Ag.

Die Zähne, die einzigen Überreste dieser Gattung, zeichnen sich von allen Hybodonten aus durch ihren großen, stark nach innen gebogenen Kegel, dem alle Nebenkegel fehlen. Kurze Falten bedecken den obern Theil der Oberfläche. Die Wurzel ist sehr entwickelt, stark seitlich comprimirt und ebenso an der Innenseite, so daß der Kegel auf einer Kante zu ruhen scheint. Die von der innern Höhle der Krone ausstrahlenden Kalkröhrchen sind parallel, schwach wellig gegen die Schmelzfurche aufsteigend.

Die Arten lagern im Juragebirge.

Sph. hamatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 202. tb. 22 a. fig. 12—14. — *de la Beche*, Transact. soc. geol. — *Charlesworth*, Magaz. d'hist. nat. III. 245.

Onchus, Leiosphen. *Buckland*, Mineral. Geol. tb. 27 d. fig. 6. 7.

Ein auffallend stark gekrümmter Kegel von einem Zoll Länge mit einem hoch an der Innenseite gelegenen Hacken. Die Falten bedecken nur das Fünftel der Oberfläche. Die Äste der Wurzel sind so lang als der Kegel, der innere ist kürzer.

Die Exemplare birgt der Lias von Lyme Regis.

Sph. elongatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 202. tb. 22 a. fig. 18. 19. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Plumper, weniger auffallend gekrümmt, gegen die Spitze hin etwas dünner und dann wieder dicker. Die Falten an der Basis verlieren sich sehr schnell.

Im Wealden von Lilgate.

Sph. Martinii Rob.

Agassiz, Poiss. foss. III. 203. tb. 22 a. fig. 15—17. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Im Portland von Linksfield lag ein sehr plumper, wenig gekrümmter dem ersten ähnlich, aber ohne Häckchen.

Andere von englischen Geologen aus dem Lias von Weston, dem Kreide-Sandown und Hastings erwähnte Arten sind von Agassiz noch nicht gepr[illegible]

Diplodus Ag.

Die Nebenkegel der Zähne dieser dem Kohlengebirge eigenthümlichen Gattung entwickeln sich auf Kosten des Hauptkegels und reduciren sich auf einen unscheinbaren Höcker. Sie sind meist nach innen gebogen, cylindrisch, scharf zugespitzt und in veränderlicher (bis fünf) Zahl an der Wurzel vorhanden.

D. gibbosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 204. tb. 22 b. fig. 1—5. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 282. — Jahrb. 1839. 114.

Die Kegel krümmen sich unregelmäßig und erreichen noch nicht ½ Zoll. Der Mittelkegel ist viel kleiner, nicht halb so hoch, oft nur ein Höcker. Die Wurzel löst sich leicht von den Kegeln ab und diese werden daher meist einzeln gefunden. Die Oberfläche ist völlig glatt.

Im Kohlengebirge von Carluke und Stafford.

D. minutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 205. tb. 22 b. fig. 6—8. — *Pictet*, Pal. II. 282.

Kaum eine Linie lange Zähnchen aus dem Kohlenkalk von Bourdiehouſe, deren telkegel noch nicht bekannt iſt.

c. Cestracionten.

1. Die Krone der Zähne iſt mit Schmelz bedeckt.

Acrodus Ag.

Um Neuholland lebt gegenwärtig ein Hai von gedrungenem Körperbau, kurzem, dickem Kopfe und weitem Rachen, deſſen ſchmale Kiefer vorn kleinen, ſpitzen Zähnen, übrigens aber mit breiten, flachen bewaffnet . Große, dreiſeitige Bruſtfloſſen, etwas kleinere und vierſeitige Bauch- en, zwei mit ſtarkem, geradem Stachel verſehene Rückenfloſſen, eine ıere After- und ſehr kurze, breite, zweilappige Schwanzfloſſe ſind die vegungsorgane des Ceſtracion. Ihm ganz ähnlich, vielleicht nicht ein- generell verſchieden, iſt die ausgeſtorbene Gattung Acrodus, deren ein- ı Zähne und Kieferfragmente in den verſchiedenſten Ablägerungen vom ſerſchiefer bis zum Kreidegebirge entdeckt worden ſind. Die Zähne ın eine knöcherne, vierſeitige Wurzel, auf welcher die in der Mitte er- erte, an den Seiten abgerundete, ſchmelzbedeckte Krone ruht. Die rfläche dieſer iſt mit Falten bedeckt, welche veräſtelt, wellig vom höch- Punkte oder von einer die ganze Krone halbirenden Längsfalte nach Rande hin laufen. Bei der lebenden Gattung ſtellen dieſe Falten netzförmige Zeichnung dar und unterſcheiden ſich dadurch von den odonten. Auch in der Anordnung der Zähne, ſo weit man dieſelbe ıt, macht ſich ein unterſcheidender Charakter bemerklich. Bei der unter- ıngenen Gattung drängen ſich nämlich die Zahnreihen nicht ſo innig einander und werden nach vorn unregelmäßiger, während bei Cestra- ı die Reihen eng beiſammen liegen, daher die Zähne auch mehr gerad- ı umrandet, winkelig ſind, und in den verſchiedenen Reihen auffallen- in der Größe variiren.

A. Braunii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 147. tb. 22. fig. 26. — *Volts*, Mém. soc. d'hist. de Strasbourg. 1837. II. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. 285. — Jahrb. 1838. 339. 468; 1839. 113.

Der eckige, geradrandige Umriß unterſcheidet dieſe Zähne von allen anderen ın. Die Seiten, nicht gewölbt, ſondern flach, vereinigen ſich auf der in der te des Zahnes verlaufenden Längsfalte, und von dieſer gehen die queren Falten er einem rechten Winkel und in geringer Anzahl geradlinig und niemals ver- lt zum glatten Schmelzrande ab.

Die Exemplare lagern im bunten Sandſteine von Zweibrücken und Sulzbad.

A. Gaillardotii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 146 tb. 22. fig. 16—20. — *Gaillardot*, Ann. des nat. 1835. III. 46. — *Mougeot*, Bullet. soc. géol. 1835. VI. 19. — *Grey erton*, Catalogus. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 187. tb. 13. fig. 18. — Geinitz,

Thüring. Muſchelkalk. 21. Lf. 3. Fig. 5. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 55. — Quenſtedt, Flötzgebirge. 77. — Pictet, Pal. II. 2. Jahrb. 1836. 726; 1837. 87; 1838. 468; 1839. 113.

Eine für den Muſchelkalk des mittlern Europa ſehr charakteriſtiſche Art. Zähne ſind länger als vorhin, aber die Längsfalte liegt ebenſo beſtimmt Mitte, nur tritt ſie an den verſchmälerten Enden der Krone deutlicher auf deren höchſtem Punkte. Die queren Falten ſind unregelmäßiger, veräſtelt und treten über dem breiten, glätten Schmelzſaume wulſtig

A. lateralis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 147. tb. 22. fig. 21. 22. — *Pictet*, Pal. II.

Im Muſchelkalk von Lüneville kommen Zähne vor, welche die vorigen Art zu ſein ſcheinen, denn die unregelmäßigen, queren Falten dem erhabenen Mittelpunkte aus, welcher dem ſtumpfern Ende der liegt als dem ſchmälern, mehr zugeſpitzten.

A. minimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 145. 385. tb. 22. fig. 6—12. — *Pict* 285. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 115. Lf. 12 Lf. 10. Fig. 25. 26.

Sehr kleine, ſchmale Zähne aus der Keuperbreccie von Lyme Reg Mitte erheben ſie ſich kegelförmig und beide Enden ſcheinen aus gedrängten Sitzenhöckern zuſammengeſetzt zu ſein, ſo daß die allgemeine an die plumpen Hybodonten erinnert. Die deutliche mittlere Längsfalte ganze Krone in zwei Hälften und von ihr verlaufen über die gewölbten den Rändern hin in verhältnißmäßig großen Abſtänden dicke Querfalten.

A. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 146. tb. 22. fig. 13—15. — *Pictet*, Pal. v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 115. Lf. 12. Fig. 63.

Dieſen ebenſo kleinen Zähnen fehlen die Nebenhöcker der Krone und ten Seiten fallen von dem ſehr erhabenen Mittelpunkte ununterbrochen Rande hin. Die Längsfalte tritt deutlich genug hervor, aber die que ſind ſehr unvollkommen und ſcheinen oft ganz zu fehlen, daher die Ob glatt iſt.

Die Exemplare liegen bei Tübingen.

A. nobilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 140. tb. 21. — *Grey Egerton*, Catal *Pictet*, Pal. II. 285. — Jahrb. 1839. 113.

Von dieſer im Lias von Lyme Regis nicht ſeltenen Art beſitzt m tiges Kieferfragment, welches die innige Verwandtſchaft des Acrodus mit holländiſchen Ceſtracion beweiſ't. Die Zähne ſind in ſchiefen Reihen (d und Breite des Kiefers nach) geordnet, welche, zu acht auf jedem K der Mitte ſich wölben, mindeſtens je ſieben Zähne enthalten und zwar längeren, flacheren, vorn die kürzeren, ſtumpf kegelförmigen. Vor die am Ende des Kiefers ſtehen kleine, ſehr breite Zähne, wie ſie ſo plump cion nicht beobachtet werden. In der letzten Reihe liegen die kleinſten ſten Zähne mit flachen Kronen; in der vorletzten werden ſie länger und ſich am vordern Ende, wo ſie auch am höchſten ſind; in den beiden fol ſie am größten und zwar in der dritten ſchmal und lang mit in der Mitte Gipfel und in der vierten breiter, mehr gekrümmt; in der fünften Reihe zwar noch die große Breite, ſind aber beträchtlich kürzer und vorn, nach biegend, ſtark verſchmälert; in der ſechsten werden ſie noch kürzer, ſehr

Th. inflatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 116. Tf. 10. Fig. 20.

Ohne Querplatte und mit kuppelartiger Erhöhung inmitten der Längsfalte.

Die Exemplare aller dieſer Arten gehören der Keuperbreccie unweit Stuttgart.

Wodnika Muenst.

In dem Mangel der Streifen auf den Zahnkronen und in der Anweſenheit einer ſcharfen, mittlern Längsfalte ſchließt ſich dieſe, dem Kupferſchiefergebirge eigenthümliche Gattung der vorigen an. Dieſe Längsfalte iſt indeß nur auf den ſchmäleren, großen, zuweilen bogenförmig gekrümmten Zähnen entwickelt und fehlt den vorderen, kleineren, dicken und abgerundeten Zähnen völlig. Die Rückenfloſſe trägt einen kurzen, auffallend plumpen gelförmigen Stachel, der ſich leicht nach hinten krümmt und auf ſeinem vordern freien Theile mit abgerundeten Längsrippen bedeckt iſt, aber weder eine Furche auf der hintern Seite noch eine innere Höhle zeigt. Die Rückenfloſſe iſt abgerundet dreiſeitig. Der langgeſtreckte Körper wird von kleinen Schildern je nach der Körpergegend verſchieden geſtalteten Schüppchen bedeckt.

W. striatula.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VI. 48. Tf. 1. Fig. 1.

Acrodus Althausii. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. III. 123. Tf. 8. Fig. 5.

Strophodus arcuatus. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. III. 123. Tf. 8. Fig. 11; Tf. 3. Fig. 7; VI. 50. Tf. 1. Fig. 3.

Strophodus angustus. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VI. 51.

Die Überreſte lagern im Kupferſchiefer von Richelsdorf und ſind von Gr. Münſter ohne Grund dreien verſchiedenen Arten zweier Gattungen zugeſchrieben worden. Die Zähne, deren man bis 70 in einem Rachen aus ihrer natürlichen Lage verſchoben beiſammen fand, ſind von ſehr verſchiedener Größe und Form. Die größten ſind ſchmal, in der Mitte gleichmäßig gewölbt und mit einer ſcharfen Längsfalte verſehen, gerade oder leicht gebogen und haben an der Baſis des Schmelzſaumes eine ſehr unregelmäßige Höckerreihe, welche den Querfalten der Akrodonten entſpricht. Zuweilen erſcheint auch die Längsfalte getheilt, aber die netzförmige Zeichnung der Oberfläche, welche die Strophodonten charakteriſirt, iſt nicht vorhanden, vielmehr finde ich die Oberfläche aller Zähne an dem prächtigen Exemplare im Halleſchen Muſeum glänzend glatt. Bei den kleineren, kürzeren Zähnen verſchwindet die Längsfalte, auch die Höckerreihe nicht ſelten, ſie ſind gleichmäßig abgerundet, gewölbt, oval kreisrund und meiſt deprimirt. Vor den großen Bruſtfloſſen ſcheint ein beſonderer Hautlappen gelegen zu ſein. Der Stachel der Rückenfloſſe erinnert im Allgemeinen an Onchus sulcatus aus dem Kohlengebirge. Seine Rippen, durch breite, flache Furchen getrennt, erreichen nicht alle die Spitze und werden von feinen Querlinien durchſchnitten, welche der ſchiefen Gränzlinie des bedeckten und freien gerippten Theiles parallel laufen. Vom innern Skelet erkennt man noch zahlreiche, dicht gedrängte Eindrücke der Dornfortſätze, aber nirgends eine Spur der Wirbelſäule. Die Schuppen ſind in der vordern Körpergegend ſehr klein, und einfach gekielt, daher körnig, nach hinten aber werden ſie breiter, mehrfach gekielt oder gefaltet, ähnlich denen des im Mittelmeere lebenden Centrophorus granulosus.

A. hirudo Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 148. tb. 22. fig. 27. — *Pictet*, Pal. II. 35

Der einzige Zahn aus den Wealden von Tilgate ist leicht gebogen [illegible] einen Ende breiter und mehr abgerundet als am andern. Die Längsfalte [illegible] convexen Rande etwas näher und von ihr laufen unter dem rechten Rande hin die zahlreichen Querfalten.

A. affinis Reuss.

Reuß, Geogn. Skizzen. II. 218. 256. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. [illegible] Fig. 3. 4.

Der nur an den Enden etwas verſchmälerte Zahn erhebt ſich in der [illegible] ſteil aufſteigenden Seiten, welche in der faſt geraden, ſcharfen Kante [illegible] treffen und mit veräſtelten, ſehr feinen, ſcharfen Falten bedeckt ſind.

Im Pläner Böhmens.

A. polydyctios Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 97. Tf. 21. Fig. 1—8.

Ovale, elliptiſche, meiſt ſehr flache Zähne, deren ſcharfe Längsfalte in [illegible] ſich kuppenartig erhebt. Die Falten ſind gewöhnlich fein und bilden ein [illegible] welches auf der einen Seite gröber, regelmäßig, auf der andern feiner, [illegible] mäßig iſt.

Im Pläner bei Leplitz.

A. rugosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 148. tb. 22. fig. 28. 29. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Die Zähne aus der Maſtrichter Kreide nähern ſich denen folgender G[illegible] ſchon ſehr durch ihre winkelig abgeſtumpften Enden und ihre granulirte [illegible] allein die Längsfalte mit den von ihr ausgehenden Querfalten ſpricht für [illegible] tung Acrodus.

A. transversus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 387.

Eine noch nicht weiter bekannte Art aus der weißen Kreide in Suſſ[illegible]

Thectodus Plien.

Der völlige Mangel aller Falten und Streifen, die ſtärkere [illegible] fung der mittlern Längsfalte, einer ähnlichen Querleiſte und der [illegible] der Zahnbaſis unterſcheiden nach Plieninger dieſe Gattung von der [illegible]

Th. glaber Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs 116. Tf. 10. Fig. 21

Der Zahn wird durch die ſcharfe Längsfalte und die dieſe durchſ[illegible] Querfalte in vier etwas concave Facetten getheilt, iſt übrigens ſehr ſch[illegible]

Th. tricuspidatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 116. Tf. 10. Fig. 22. [illegible] Fig. 29.

Unterſcheidet ſich durch weitere, ſtumpfe Spitzen an beiden Enden.

Th. crenatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 116. Tf. 10. Fig. 22. [illegible] Fig. 39.

Die Längsfalte erhebt ſich in warzenförmige Höcker verſchiedener Größe

on dieſen iſt der größte 1 Zoll 9 Linien lang und 6 Linien breit, ein anderer dagegen 1 Zoll 6 Linien lang und 7 Linien breit.

Str. reticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 123. — *Pictet*, Pal. II. 284. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 46. — Quenſtedt, Flözgebirge. 304.

Psammodus reticulatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 17. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1836. 663; 1838. 468; 1839. 113.

Zahlreiche, verſchieden geſtaltete Zähne aus den Thonen von Shotover bei Oxford, im Corallenkalke bei Hannover, im Schildkrötenkalke von Solothurn u. a. O. werden dieſer Art zugeſchrieben. Die plumpen Formen mit hochgewölbter Krone und aufgetriebener, dick gefalteter Baſis, welche weit dicker als die Wurzel iſt, ſcheinen den vordern Theil der Kiefer bewaffnet zu haben. Charakteriſtiſch iſt für dieſe auch die auffallende Ausbuchtung des Schmelzrandes in der Mitte der Krone. Die ihnen zunächſt gelegenen Zähne haben etwas niedrigere Kronen, ſind länger und ihre weniger aufgetriebene Baſalwulſt iſt ſchwächer gefaltet. Die größten Zähne aus den mittleren Reihen der Kiefer ſind regelmäßiger umrandet, ihre Kronen breiter und flacher, ohne gefaltete Baſalwulſt und in der Mitte mit gleichmäßigen Poren verſehen.

Str. subreticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 125. tb. 18. fig. 5—10. — *Pictet*, Pal. II. 284. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 46.

Psammodus subreticularis. Römer, Norddeutſch. Oolithgeb. Nachtr. 54.

Die Zähne ſind größer und breiter als bei voriger Art und die Zeichnung ihrer Oberfläche einförmiger. Man fand ſie aus den verſchiedenen Gegenden der Kiefer im Schildkrötenkalke von Solothurn und bei Hannover.

Str. magnus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 126. tb. 18. fig. 11—15. — *Pictet*, Pal. II. 284. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 46.

Psammodus magnus Agassiz. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 114.

Zähne von gedrungener Form, nicht beſonderer Größe, mit ſehr feinen Poren und Falten auf der Oberfläche. Sie kommen ſehr häufig vor im Stonesfielder Jura, im Kalke bei Ranville, Hannover und Hildesheim.

Str. tenuis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 127. tb. 18. fig. 16—25. — *Pictet*, Pal. II. 284. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 47.

Mit vorigen gemeinſchaftlich, aber zierlicher und ſchlanker, mit höheren Kronen, kleiner und mit deutlicheren Poren auf der Oberfläche.

Str. irregularis Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. III. 127. tb. 18. fig. 26. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Im untern Oolith von Neuenburg und Rabenſtein ſollen einzelne Zähne vorkommen, die den vorigen ähnlich, aber ſehr unregelmäßig ſind.

Str. radiatopunctatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 128. tb. 18. fig. 27. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Der einzige Zahn von Kelloway unterſcheidet ſich durch die Zeichnung ſeiner Oberfläche von den vorigen.

Str. favosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 175. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Eine unbeſchriebene Art aus dem Stonesfielder Jura.

Strophodus Ag.

Die Zähne dieſer die vorige in den Formationen begleitenden Gat. ſind allermeiſt viel länger, mit ſtumpfen Enden und netzförmig g. Oberfläche ohne mittlere Längsfalte, aber mit mehr weniger Poren. Die Wurzel iſt breit und flach, nur bei den höheren Zäh. der Mitte, dem Schmelzſaume der Krone parallel, ausgebuchtet.

1. Aus der Trias.

Str. ovalis.

Ein den folgenden um das Doppelte an Größe übertreffender Zahn aus Muſchelkalke von Esperſtädt. Er iſt gleichmäßig und ziemlich ſtark gewölbt, indeß der höchſte Punkt etwas ſeitlich liegt. Der Rand ſteht ringsum vor und die glatte Oberfläche erſcheint erſt unter ſtarker Loupe punktirt.

Str. angustissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 128. tb. 18. fig. 28—30. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 55. — *Pictet*, Pal. II. 284. — Geinitz, Steingk. 166.

Psammodus angustissimus Agassiz. v. Alberti, Trias. 90. — Jahrb. 468. — Geinitz, Thüring. Muſchelkalk 22. Tf. 3. Fig. 5. — Gaea Sax.

Sehr kleine, faſt flache, aber verlängerte Zähne mit rundlich erweiterten den aus dem Muſchelkalke von Querfurt, Wilhelmshall und Lüneville. Ihre fläche erſcheint punktirt und die Baſis der Krone gefaltet.

Str. elytra Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 128 b. tb. 18. fig. 31. — v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 55. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Ein kleiner, ovaler, gleichmäßig gewölbter Zahn aus dem bunten Sa. bei Zweibrücken und in der Muſchelkalkbreccie bei Krailsheim. Ähnliche ſollen auch im Muſchelkalk bei Lüneville entdeckt worden ſein. Sie ſind mit vorigen identiſch.

Str. orbicularis.

Psammodus orbicularis. v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtemberg. Tf. 10. Fig. 24.

Ein kleiner, oben flach halbkugeliger Zahn mit ringförmiger, ſcharfer Kante aus der Keuperbreccie bei Stuttgart.

2. Aus dem Juragebirge.

Str. longidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 117. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Psammodus longidens. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 16.

Die ſchönen Kieferfragmente aus dem Jurakalke von Caen ſcheinen m. Zahnreihen dem obern und untern Kiefer anzugehören. Auf der einen Platte noch fünf ſehr ſchmale, lange Zähne in natürlicher Folge. Sie ſind abgerie. beiden Enden, wenig unregelmäßig gebogen an den Seiten und ſcheinen ſich zu erheben auf der Krone. Die unregelmäßig dabei liegenden Zähne ſind a. an beiden Enden mehr verſchmälert und mit ſtärker gebogenen Seitenränd. ſehen. Die größten dieſer Zähne meſſen bei kaum ½ Zoll Breite faſt 3 Z. der Länge und die kleineren haben bei derſelben Breite nur die halbe Lä. Die Zähne einer andern Platte ſind ähnlich umrandet, aber bedeutend brei. kürzer, auch flacher. Es ſind noch zwei Reihen mit je vier Zähnen vorhan.

a. Zähne.

Pt. mammillaris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 151. tb. 25 b. fig. 11—20. — *Pictet*, Pal. II. 287. - Verhandl. Böhm. Muſeum. 1834. 66. — Jahrb. 1835. 492. 740; 1839. 113. - *Grey Egerton*, Catalogus. — Geinitz, Charakteriſtik. 64. Tf. 17. Fig. 7. 8.). 12. — Römer, Norddeutſche Kreidegeb. 107. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. . Tf. 2. Fig. 11—13.

Abgerundet vierſeitige Zähne, welche mit einer breiten, flachen Baſis auf einer emlich dicken Wurzel ruhen. Die Schmelzlage der Krone hat eine beträchtliche icke und iſt ſtark gefaltet, aber in verſchiedener Weiſe. Die Oberfläche erhebt ſich ämlich im mittlern Theile zu einem abgerundeten, leicht nach hinten geneigten, roßen Höcker und dieſer iſt ſtark quergefaltet. Den Rand oder Baſaltheil der rone deckt eine dicke, unregelmäßige Granulation, welche indeß eine concentriſche altung um den Mittelhöcker noch erkennen läßt.

Die Exemplare kommen aller Orten in der obern Abtheilung des Kreidegebirges or. Am Harze bei Quedlinburg, in Böhmen bei Bennateck, in Belgien, in Frankich, England, Amerika.

Pt. decurrens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 154. tb. 25 b. fig. 1—8. — Verhandl. Böhm. Muſeum. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 492. 740; 839. 113. — Geinitz, Charakteriſtik. 64. Tf. 17. Fig. 8. 9. 10. 12. — Derſ., erſteingk. 167. Tf. 7. Fig. 7. — Römer, Norddeutſche Kreidegeb. 107. — euß, Böhm. Kreidegeb. I. 1. Tf. 2. Fig. 9. 10. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Eine ebenſo weit und allgemein im obern Kreidegebirge verbreitete Art, deren ähne wie vorhin im mittlern Theile ſtark gewölt, am Hinterrande ausgebuchtet, eprimirt ſind und überhaupt dieſelben Formverhältniſſe bieten. Der ſpecifiſche harakter liegt in der Anordnung der Falten und Höcker auf der Oberfläche der weiterten Baſis. Vom Rande der dicken Querfalten oder von der Baſis des erhöhten Theiles der Krone gehen nämlich excentriſche Falten aus, aber nicht wie orhin concentriſche, indem ſich die Querfalten vielfach theilen und veräſteln, ſo bis am Rande verlaufen, ohne ihre Richtung zu ändern. Vorn und hinten bedecken höckerchen und Warzen, ebenfalls excentriſch angeordnet, den Baſaltheil. Sehr roße Exemplare ähneln ſehr dem Pt. polygyrus, allein die ſtarke Wölbung ihrer rone unterſcheidet ſie genügend.

Pt. altior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 155. tb. 25 b. fig. 9. 10. — *Grey Egerton*, Catagus. — *Pictet*, Pal. II. 287. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 17. 21. 27.

In der weißen Kreide von Suſſex wurde ein Zahn entdeckt, der ſich durch ſeine umpf kegelförmige Geſtalt und die deutliche Faltung ſeiner Vorderſeite von dem nſt gleichen Pt. mammillaris unterſcheidet. Ob dieſe abweichende Eigenthümlichit eine ſpecifiſche Differenz bedingt, bedarf noch des Beweiſes.

Pt. polygyrus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 156. tb. 25. fig. 9—11; tb. 25 b. fig. 21—23. — *rey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113. — *Pictet*, Pal. II. 287. — einitz, Verſteingk. 167. — Derſ., Charakteriſtik. 12. 63. Tf. 17. Fig. 6. — römer, Norddeutſche Kreidegeb. 106.

Unter dieſer Art vereinigt Agaſſiz mehrere in ihrer Form unbeſtändige Zähne. ie erſte Varietät derſelben, früher als Pt. concentricus bezeichnet und der obern reide bei Quedlinburg eigenthümlich, hat auf dem erhöheten Theile der Krone ine queren, ſondern concentriſche, gebogene Falten und dieſen entſprechend ſind die

Str. punctatissimus Ag.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefckt. VII. 46.

Im Corallenkalke bei Hannover und Hildesheim kommen Zähne vor, die von Str. magnus durch die zahlreichen feinen Punkte auf der Mitte der Krone unterſcheiden.

Str. radiatus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefckt. VII. 47. Tf. 3. Fig. 14.

Im Corallenkalke bei Hannover ſind Zähne entdeckt worden, deren Krone nach der innern, ſchmalen Seite hin etwas erhebt und deren netzförmige Runzeln von dieſer Erhöhung ausſtrahlt.

3. Aus dem Kreidegebirge.

Str. punctatus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. III. 128 b. tb. 22. fig. 30. 31. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Die kegelförmig erhöhete Krone mit vom Gipfel auslaufenden, netzförmigen Runzeln und fein gefalteter Baſis charakteriſirt die Zähne aus dem Grünſande von Kehlheim.

Mit dieſer Art darf Römer's Psammodus punctatus (Norddeutſche Oolithgeb. Nachtr. 54) nicht verwechſelt werden. Dieſelbe ſtammt aus dem Portlandkalke von Goslar und ſcheint nicht eigenthümlich zu ſein.

Str. asper Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 128 b. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Psammodus asper. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 10 b. fig. 1—3.

Ein einziger Zahn aus der weißen Kreide von Lewes, deſſen Perlen die Oberfläche erhaben vorſtehen und derſelben ein ſehr rauhes Anſehen geben.

Str. sulcatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 176. — *Pictet*, Pal. II. 284.

Im Grünſande von Maidſtone.

Ptychodus Ag.

Breite Zähne, die, wiewohl meiſt vereinzelt gefunden und in ihrer Anordnung auf den Kiefern größtentheils noch unbekannt, in den vordern Reihen dicker und gewölbter ſind als in den mittleren und hintern. Die Oberfläche, eben oder gewölbt, iſt immer mit mehreren ſcharfkantigen, geraden, bald gebogenen Falten bedeckt und ringsum dieſe Falten gefaltet, warzig und höckerig. Die Wurzel erreicht niemals die Größe der Krone. Einige mit den Zähnen zuſammen gefundene Ichthyodorulithen ſcheinen denſelben Fiſchen anzugehören. Sie zeichnen ſich durch anſehnliche Größe und Structur aus. Dicke, breite Lamellen liegen ſchief über einander und geben der Oberfläche ein gefurchtes Anſehen. Vorderrand iſt mit dicken, abgerundeten Höckern beſetzt, welche ſich an den Seiten als breite, abgerundete Rippen fortſetzen. Der Hinterrand iſt weder mit Zähnen noch mit Stacheln geziert.

Die Arten verbreiten ſich nur über das Kreidegebirge.

a. Zähne.

Pt. mammillaris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 151. tb. 25 b. fig. 11—20. — *Pictet*, Pal. II. 287. Verhandl. Böhm. Museum. 1834. 66. — Jahrb. 1835. 492. 740; 1839. 113. *Grey Egerton*, Catalogus. — Geinitz, Charakteristik. 64. Tf. 17. Fig. 7. 8. 12. — Römer, Norddeutsche Kreidegeb. 107. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. Tf. 2. Fig. 11—13.

Abgerundet vierseitige Zähne, welche mit einer breiten, flachen Basis auf einer nlich dicken Wurzel ruhen. Die Schmelzlage der Krone hat eine beträchtliche ke und ist stark gefaltet, aber in verschiedener Weise. Die Oberfläche erhebt sich nlich im mittlern Theile zu einem abgerundeten, leicht nach hinten geneigten, ßen Höcker und dieser ist stark quergefaltet. Den Rand oder Basaltheil der ne deckt eine dicke, unregelmäßige Granulation, welche indeß eine concentrische tung um den Mittelhöcker noch erkennen läßt.

Die Exemplare kommen aller Orten in der obern Abtheilung des Kreidegebirges . Am Harze bei Quedlinburg, in Böhmen bei Bennateck, in Belgien, in Frankh, England, Amerika.

Pt. decurrens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 154. tb. 25 b. fig. 1—8. — Verhandl. Böhm. seum. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 492. 740; 9. 113. — Geinitz, Charakteristik. 64. Tf. 17. Fig. 8. 9. 10. 12. — Derf., steingk. 167. Tf. 7. Fig. 7. — Römer, Norddeutsche Kreidegeb. 107. — uß, Böhm. Kreidegeb. I. 1. Tf. 2. Fig. 9. 10. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Eine ebenso weit und allgemein im obern Kreidegebirge verbreitete Art, deren ne wie vorhin im mittlern Theile stark gewölt, am Hinterrande ausgebuchtet, imirt sind und überhaupt dieselben Formverhältnisse bieten. Der specifische rakter liegt in der Anordnung der Falten und Höcker auf der Oberfläche der iterten Basis. Vom Rande der dicken Querfalten oder von der Basis des eren Theiles der Krone gehen nämlich excentrische Falten aus, aber nicht wie in concentrische, indem sich die Querfalten vielfach theilen und verästeln, so bis Rande verlaufen, ohne ihre Richtung zu ändern. Vorn und hinten bedecken lerchen und Warzen, ebenfalls excentrisch angeordnet, den Basaltheil. Sehr e Exemplare ähneln sehr dem Pt. polygyrus, allein die starke Wölbung ihrer te unterscheidet sie genügend.

Pt. altior Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 155. tb. 25 b. fig. 9. 10. — *Grey Egerton*, Catas. — *Pictet*, Pal. II. 287. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 17. 21. 27.

In der weißen Kreide von Sussex wurde ein Zahn entdeckt, der sich durch seine pf kegelförmige Gestalt und die deutliche Faltung seiner Vorderseite von dem gleichen Pt. mammillaris unterscheidet. Ob diese abweichende Eigenthümlich- eine specifische Differenz bedingt, bedarf noch des Beweises.

Pt. polygyrus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 156. tb. 25. fig. 9—11; tb. 25 b. fig. 21—23. — *Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113. — *Pictet*, Pal. II. 287. — nitz, Versteingk. 167. — Derf., Charakteristik. 12. 63. Tf. 17. Fig. 6. — ter, Norddeutsche Kreidegeb. 106.

Unter dieser Art vereinigt Agassiz mehrere in ihrer Form unbeständige Zähne. erste Varietät derselben, früher als Pt. concentricus bezeichnet und der obern de bei Quedlinburg eigenthümlich, hat auf dem erhöheten Theile der Krone queren, sondern concentrische, gebogene Falten und diesen entsprechend sind die

Höcker auf der verhältnißmäßig breiten Baſis ebenfalls in concentriſche [illegible] ordnet. Bei der zweiten Varietät deſſelben Fundortes, Pt. sulcatus, [illegible] Falten quer, unregelmäßig, ziemlich nah an die Ränder verlängert [illegible] kleinen Höckern geziert, wodurch eine große Ähnlichkeit mit Pt. decurrens [illegible] Die dritte Varietät, der typiſche Pt. polygyrus aus der weißen Kreide [illegible] zeichnet ſich durch flache Kronen aus, welche mit ſehr zahlreichen, ſcharf[illegible] beiden Rändern verlängerten Querfalten bedeckt, und vor und hinter [illegible] feiner geſtreift ſind. Die letzte Varietät endlich, als Pt. marginalis [illegible] der Kreide in Kent eigenthümlich, wird durch die dicken Höcker auf [illegible] Baſalraume charakteriſirt.

Pt. latissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 157. tb. 25 a; tb. 25 b. fig. 24—26. — [illegible] Sagg. zool. foss. tb. 3. B. C. D. — *Grey Egerton*, Catalogus. — [illegible] Charakteriſtik. 12. 63. Tf. 7. Fig. 5; Tf. 17. Fig. 1. 2. 3. 11. — Derſ. [illegible] ſteingk. 167. — Römer, Norddeutſche Kreidegeb. 106. — Reuß, Böhm. [illegible] geb. I. 1. Tf. 2. Fig. 5—8. — *Pictet*, Pal. II. 287. — Jahrb. 1839. 113

Ptychodus Schlotheimii Agassiz. Verhandl. Böhm. Muſeum. 1834. [illegible] Jahrb. 1835. 740. — Geinitz, Charakteriſtik. 63. Tf. 17. Fig. 4. 5. — [illegible] Geogn. Skizz. II. 256.

Sehr breite Zähne, deren Längsdurchmeſſer nur wenig die Hälfte des [illegible] übertrifft. Die wenigen Querfalten ſind ſehr ſcharf und breit, zuweilen [illegible] nen Höckerreihen alternirend, oder durch unregelmäßige Höcker auseinander [illegible] Die Seiten bedecken dicke Warzen, welche von den Querfalten bis zum [illegible] Größe merklich abnehmen. Die Wölbung des mittlern Theiles der Krone [illegible] ſehr verſchiedener Höhe, wie auch die Zähne ſelbſt eine ſehr verſchiedene [illegible] ſitzen und nur durch die geringe Anzahl und beträchtliche Breite ihrer [illegible] von ähnlichen Formen unterſchieden werden können.

Die Exemplare finden ſich an vielen Orten Europas im weißen Kreide[illegible]

Pt. triangularis Ag.

Reuß, Geogn. Skizz. II. 218. 256. — Derſ., Böhm. Kreidegeb. I. [illegible] Fig. 14—19.

Dieſe kleinen, nur zwei bis drei Linien langen Zähne aus dem Plänermergel weichen auffallend von allen übrigen Arten ab. Ihr Umfang iſt [illegible] ſchenkeliges Dreieck, deſſen Baſis die Hinterſeite, deſſen Gipfel der vordere [illegible] bildet. Ihre Oberfläche erhebt ſich dachförmig in einem ſehr ſtumpf abgerundeten Kiel und iſt mit eigenthümlich vertheilten Falten bedeckt, unter denen [illegible] weniger gekrümmte, ſcharfe beſonders auszeichnen.

Pt. Mortonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 158. tb. 25. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Hoch gewölbte Zähne mit ſehr breiter Baſis aus dem Grünſande der Vereinten Staaten. Anſtatt der Querfalten gehen vom höchſten Punkte der Krone [illegible] ſich theilende und veräſtelte Falten aus.

δ. Ichthyodorulithen.

Pt. spectabilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 57. tb. 10 a. fig. 1—3. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Ein Stachel aus der Kreide von Lewes von ungeheurer Größe, deſſen Lamellen parallel dem Hinterrande neben einander liegen und am Vorderrande [illegible] dicken Höckern entſprechend enden. An der Baſis des hintern Randes iſt eine [illegible] faſerige Textur des Knochens ſehr ſchön erhalten.

Pt. gibberulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 58. tb. 10 a. fig. 4. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Ein sehr fragmentärer Stachel, dessen Lamellen sich nach ihrem Ende hin merk verschmälern und dessen Höcker viel kleiner als vorhin sind.

Pt. arcuatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 58. tb. 10 a. fig. 2. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Die Lamellen sind wie der ganze Stachel leicht gebogen und die in weiten Zwinräumen stehenden Höcker des Vorderrandes von beträchtlicher Größe.

Pt. articulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 58. tb. 10 a. fig. 5. 6. — *Mantell*, Geol. Sussex. 39. — Geinitz, Charakteristik. 12. Tf. 1. Fig. 6. — Derf., Versteingk. 163. Römer, Norddeutsche Kreidegeb. 107. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Ein dem Pt. spectabilis ähnlicher Stachel mit schiefen Wellenlinien auf der rfläche der Lamellen, welche durch die blättrige Textur der Lamellen selbst ent ben zu sein scheinen.

Wie vorige in der Kreide von Lewes und bei Strehlen mit einer neuen noch t benannten Art.

Pt. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 176. 387.

Eine unbeschriebene Art unbekannten Fundortes.

Pt. ....? Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 59. tb. 10 b. fig. 18.

Ein vorderer Flossentheil eines sehr großen Fisches aus der Kreide von Lewes rt vielleicht einer Art dieser Gattung. Die Strahlen desselben sind ungeglie , die vorderen kürzer, die hinteren länger und unregelmäßig zerschliffen, so jedoch, die Fäden stets nur am vordern Rande des Strahles sich ablösen.

Die Schmelzbedeckung der Krone fehlt und die Kalkröhrchen sind auf der Oberfläche sichtbar.

Psammodus Ag.

Breite, flache Zähne, deren Kronen weder höckerig, noch kegelförmig ht, noch gefaltet sind, sondern eine gleichmäßig punktirte Oberfläche n.

Die Arten gehören dem Kohlengebirge.

Ps. rugosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 111. tb. 12. fig. 14—18; tb. 19. fig. 15. — *Koning*, Animaux foss. 616. tb. 55. fig. 4. — *Portlock*, Geol. report. on don. 1843. 465. tb. 14 a. fig. 1. — *Morris*, Catal. of brit. foss. 1843. 203. *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 288. — Jahrb. 1839. 114.

Sehr große, flache Zähne, deren schwammige, lockere Wurzel mindestens drei dicker ist als die Schmelzlage der Krone. Diese erhebt sich sanft gegen den ern Rand hin, ist an den Seiten mit einem feinen, unregelmäßigen Masch e geziert, in der Mitte aber gewöhnlich punktirt. Die größten dieser Zähne en 2 bis 3 Zoll in der Länge und über einen Zoll in der Breite.

Die Exemplare finden sich im Kohlengebirge von Bristol und in der Eifel.

Ps. porosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 112. tb. 13. — *de Koning*, Animaux fo... tb. 53. fig. 8. 9. — *Grey Egerton*, Catalogue. — *Pictet*, Pal. II. 288. — ... 1839. 113.

Sehr große, flache, vierseitige Zähne mit fein punktirter Oberfläche ... Kohlenkalke von Bristol. Der Umfang ist bald schief, rhombeidal, ... bald quadratisch, ungleich vierseitig mit gebogenen Seiten. Die größten ... 2½ Zoll Länge, und 1½ Zoll Breite, die kleinsten haben nur ½ Zoll ... messer.

Plieninger's Exemplare aus der Keuperbreccie unweit Stuttgart (... tembergs. 117. Tf. 10. Fig. 14) scheinen dieser Art nicht anzugehören. ... selbst gibt eigenthümliche Formverhältnisse derselben an.

Ps. cornutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384. — *Pictet*, Pal. II. 288.

Im Kohlenkalk von Armagh in Irland.

Cochliodus Ag.

Diese höchst eigenthümliche, ebenfalls nur im Kohlengebirge ... Gattung unterscheidet sich von unserm neuholländischen Cestracion ... den vorigen Gattungen dadurch, daß sie nur eine Zahnreihe in jeder ... besitzt. Die Zähne selbst sind gewunden und gebreht, so daß sie ... sehen eines Schneckengehäuses haben. Ihre Breite ist indeß so ... daß sie die vielfachen Reihen anderer Gattungen ersetzen.

C. contortus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 115. tb. 19. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. ... Geinitz, Versteingk. 165.

Psammodus contortus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 14. fig. 16. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

In jeder Kieferzahnreihe des vollständiger bekannten Exemplares ... Zähne hinter einander. Der erste derselben ist bis auf ein Wurzelfragment ... Der zweite hat eine fast dreiseitige Form mit größter und gerader Hinter... rer Sförmig gebogener und vorderer, gerader Seite. Die Oberfläche ... deprimirt nach vorn, nach hinten dagegen stark erweitert mit von außen ... zunehmender Breite. Nahe dem Vorderrande und ihm ziemlich parallel ... charakteristische Furche. Der dritte Zahn übertrifft bei derselben Form den ... an Größe. Der letzte ist im Verhältniß seiner Länge sehr schmal, nimmt ... falls von außen nach innen an Breite zu. Einzeln gefundene Zähne, ... breit, mit einer Querwulst der Krone, ziemlich klein, scheinen den vorder... der Kiefer eingenommen zu haben, während andere ähnliche nach hinten ... reihe begleitet haben möchten.

Im Kohlengebirge von Bristol, Armagh und Clifton werden ... häufig gefunden.

C. magnus Ag., C. oblongus Ag., C. acutus ... C. striatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 174. 384. — *Pictet*, Pal. II. 289.

Unbeschriebene Arten aus dem Kohlenkalke von Armagh in Irland.

Poecilodus Ag.

Die Arten dieſer Gattung erkannte Agaſſiz im Kohlenkalke von Ar-
gh und Carluke, hat aber ihre Beſchreibung noch nicht veröffentlicht.

P. Joneaii Ag., P. parallelus Ag., P. transversus Ag., P. obliquus Ag., P. sublaevis Ag., P. angustus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 174. 384. — *Portlock*, Geol. of Lond. 468. tb. 14 a. 6. 7.

P. rossicus Kaiserl.

Kaiſerling, Beobacht. im Petſchora 2be. 292. Tf. 21. Fig. 6.

Ein fünfſeitig abgerundeter, flacher Zahn aus dem Bergkalke im Petſchora
e, deſſen untere Seite concav, deſſen obere gewölbt und durch vier dem hin-
abgerundeten Rande parallele Furchen getheilt erſcheint. Dieſe Furchen ver-
ern ſich nicht bis an die ſeitlichen Ränder, ſind an ihrer concaven, flachen
e gefranzt, an ihrer convexen, ſteilern von zwei gedrängten Porenreihen durch-
t. Auch die Oberfläche iſt in regelmäßigen Reihen punktirt.

Pleurodus Ag.

Auch von dieſer Gattung iſt die Charakteriſtik noch nicht bekannt ge-
ben. Agaſſiz unterſcheidet

Pl. affinis Ag., Pl. Rankinei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 174. 384.

Jene im Kohlengebirge von Rhuabon und Carluke, dieſe nur im letztern.

Ceratodus Ag.

Dieſe merkwürdigen, unregelmäßigen Zähne haben allermeiſt eine
be Seite, mit welcher ſie ſich wahrſcheinlich auf der Mittellinie der
r berührten, und verlängern ſich auf der entgegengeſetzten Seite in
ähnliche Fortſätze, gegen deren Spitzen die Abnutzungsflächen gerichtet

Es läßt ſich nicht mit Beſtimmtheit entſcheiden, ob dieſe bisher nur
nzelt gefundenen Zähne in mehreren oder nur in einer Reihe oder wie
haupt im Kiefer angeordnet waren. Ebenſo wenig können ſchon jetzt
Formen wirklich ſpecifiſch unterſchieden werden.

Zahlreiche Arten lagern in den Formationen der Trias und des Jura-
ges.

1. Aus Triasgebilden.

C. serratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 135. tb. 19. fig. 18. — *Pictet*, Pal. II. 289.

Der innere Rand dieſes Zahnes iſt ziemlich gerade, nur nach dem Ende hin
s gebogen, der äußere dagegen tief ausgezackt. Nur am innern Rande entlang
am hintern Winkel iſt die Oberfläche der Krone eben, übrigens iſt ſie durch
in die Randausſchnitte mündende Furchen ungleich. Von den Hörnern oder
n iſt der hintere der größte, die anderen werden kürzer und ſchmäler, ihre
hnitte ſeichter.

In einem Keuperſande von Ägau.

C. runcinatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 86. Tf. 11. Fig. 8. Fig. 13.

Große, dreiseitige Zähne mit sanft gebogenen Seiten, heben seitlich zu ten Kielen, welche in fünf sehr entwickelten Zacken enden.

Im dolomitischen Muschelkalk bei Ludwigsburg.

C. concinnus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 85. Tf. 11. Fig. 9.

Ziemlich regelmäßige, gleichseitige Zähne mit gleich breiten Furchen in vier gleich große, kurze, abgerundete. Randzacken auslaufenden Kanten.

Im Keupersandsteine Stuttgarts.

C. Guilielmi Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 86. Tf. 10. Fig.

Größer als vorige, ungleich vierseitig, mit vier, schnell an Dicke abnehmenden durch breite Buchten getrennten Zacken.

Aus der Knochenbreccie bei Krailsheim und dem dolomitischen Muschelkalk Ludwigsburg.

C. palmatus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 87. Tf. 10. Fig. 9.

Etwas kleinere, ungleichseitige Zähne mit zunehmender Größe und fünf Zacken und deren Buchten.

Im dolomitischen Muschelkalk bei Ludwigsburg.

C. Kurrii Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 87. Tf. 10. Fig.

Viel kleinere, breit dreizackige Zähne von dreiseitigem Umfang, mit Seiten und von sehr geringer Dicke.

C. Weissmanii Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs 87. Tf. 11. Fig. 10.

Ein sehr breiter Zahn mit kurzen, stumpfen Zacken von verschiedener

Aus dem Muschelkalke von Friedrichshall.

C. heteromorphus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 136. tb. 18. fig. 32—34. — *Pictet*, Pal.

Psammodus heteromorphus Agassiz. v. Alberti, Trias. 90. — 1838. 468.

Unregelmäßige Zähne mit fein punktirter Oberfläche und von kreuzförmiger Gestalt. Die vier Arme oder Zacken sind ungleich an Größe und abgerundet.

Die Exemplare lagern im Thüringischen Muschelkalk, bei Wilhelmsdorf, Lüneville.

C. latissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 131. tb. 20. fig. 8. 9. — *Pictet*, Pal. II.

Das vordere Horn dieses in der Breccie bei Bristol vorkommenden verschmälert sich beträchtlich, die beiden mittleren sind abgerundet und hervorspringt hervor. Der hintere Rand ist abgerundet und leicht ausgeschnitten.

C. curvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 131. tb. 20. fig. 10. — *Pictet*, Pal. II.

Das einzig bekannte Zahnfragment hat einen leicht gebogenen, vom innern Rand als vorige Art. Das hintere Horn ist sehr dünn und Oberfläche ist deutlicher punktirt als vorhin.

H. mitratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 288.

In den Kohlenſchichten von Carluke.

H. didymus Ag., H. mammillaris Ag., H. planus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 288.

Im Kohlenkalke von Armagh.

Campodus Kon.

Verlängerte Zähne mit faſt parallelen Seiten und queren, regelmäßi- Höckern auf der Oberfläche.

C. Agassizianus Ag.

de Koning, Anim. foss. Belg. 618. tb. 55. fig. 1.

Die Wurzel dieſer kleinen, ſchwach gebogenen Zähne iſt faſt ebenſo hoch als die ne, welche querovale Höcker trägt. Dieſe ſind mit etwas ſoliderer, unregelmäßig lteter Schmelzſubſtanz bedeckt als die übrige äußerſt fein geſtreifte Fläche Krone.

Die Exemplare wurden im Kohlengebirge Belgiens bei Chockier entdeckt.

Chomatodus Ag.

Verlängerte Zähne mit flacher oder in der Mitte mehr weniger er- eter Oberfläche und concentriſchen Falten am Rande, welche bald zahl- h, bald ſparſam, ſtärker oder ſchwächer auftreten.

Ch. cinctus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 107. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Psammodus cinctus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 15. fig. 13—21. — *Grey erton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

Die Poren der Oberfläche vereinigen ſich zu einem unregelmäßigen Maſchenge- e. Die breiteren Formen erheben ſich am wenigſten in der Mitte, die länge- mehr kegelförmig mit hervorſtehendem, verlängertem Kiele. Die concentriſchen ten treten deutlich hervor.

Ch. linearis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 108. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Psammodus linearis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 12. fig. 5—13. — *Grey erton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

Nur zwei bis drei deutliche Falten umranden die ſchmale, ſehr fein und gleich- ßig punktirte Oberfläche. Dieſe iſt bei den verlängerten Zähnen, welche bis 8 Mal länger als breit werden, flach, bei den breiteren, welche kaum doppelt lang als breit ſind, in der Mitte ſanft gewölbt.

Die Exemplare beider Arten liefert der Kohlenkalk von Briſtol.

Ch. truncatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 287.

Im Kohlenkalke von Armagh.

Ch. sphenodiscus Plien.

v. Meyer u. Plieninger, Pal. Würtembergs. 55.

In der Knochenbreccie des Muſchelkalkes bei Krailsheim wurde ein flacher, un- elmäßig kreisförmiger Zahn mit einer keilförmigen Verbindung der convexen, centriſch geſtreiften Fläche und der ebenen gefunden und vorläufig einer eigen- imlichen Art zugeſchrieben.

2. Aus dem Jura.

C. Philippsii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 135. tb. 19. fig. 17. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Ein kleiner Zahn aus dem Stonesfielder Jura, ausgezeichnet durch [illegible] fen, sehr tief ausgeschnittenen Zacken, von denen nur der letzte [illegible] stumpf ist.

C. Kaupii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 131. tb. 18. fig. 3. 4. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Ein sehr breiter Zahn unbekannten Fundortes mit ebenfalls tief [illegible] nen Zacken, von denen der vordere am höchsten, die übrigen allmäh[illegible] werden.

Helodus Ag.

Glatte Zähne mit stumpf kegelförmig erhöheter Mitte, bald [illegible] bald rundlich, bald aber auch mit seitlichen Erhöhungen, bilden [illegible] dieser im Kohlengebirge verbreiteten Gattung.

H. simplex Ag.

Agassiz, Poiss. foss., III. 104. tb. 19. fig. 8—10. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Die kleinsten von allen, mit wenig erweiterter Basis, einem [illegible] in der Mitte und fein punktirter Oberfläche.

Im Kohlengebirge der Grafschaft Stafford und Salop.

H. laevissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 104. — *Pictet*, Pal. II. 288. — *de Koninck*, foss. Belg. 614. tb. 53. fig. 9; tb. 55. fig. 3.

Psammodus laevissimus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 14. fig. [illegible] — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

Verlängerte Zähne aus dem Kohlenkalk von Bristol und [illegible] Ihre Oberfläche, glatt und polirt, ist fein und gleichmäßig punktirt, [illegible] mäßig im mittlern Theil, weniger bei den breiteren, mehr bei den [illegible] men. Die Größe der Zähne ist sehr verschieden im Längsdurchmesser von [illegible] zehn Linien.

H. subteres Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 105. — *Pictet*, Pal. II. 288.

Psammodus subteres. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 12. fig. 3. 4.

Ein großer, schmaler, sehr verlängerter Zahn mit stumpf kegelförmi[illegible] Mitte, gleichmäßig abgerundeter und punktirter Oberfläche.

H. gibberulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 106. — *Pictet*, Pal. II. 288.

Psammodus gibberulus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 12. fig. [illegible]

Schmal und verlängert, wie voriger, aber die Oberfläche erhebt [illegible] der Mitte, wo am höchsten, auch mehr weniger auf den verlängerten [illegible]

H. turgidus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 106. — *Pictet*, Pal. II. 288.

Psammodus turgidus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 15. fig. [illegible] — *Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 113.

Verlängerte, mehr weniger gekrümmte Zähne mit stumpfem, [illegible] Mittelkegel, dessen Kanten als abgerundete Kiele der einen Seite [illegible] verlängerten Seiten sich fortsetzen. Die kleinsten erheben sich in der Mitte [illegible]

Mit den vorigen im Kohlenkalk von Bristol.

2. Aus dem alten rothen Sandſteine.

Ct. Kaiserlingii Ag.

Agassiz, Old Red. 122. tb. 33. fig. 32—35.

Die Kiele erweitern ſich, je mehr ſie ſich dem Rande nähern und gleichen in r Structur dachziegelartig ſich deckenden Schuppen mit doppeltem Ausſchnitte Vorderrande.

Ct. Woerthii Ag.

Agassiz, Old Red. 123. tb. 33. fig. 36.

Während vorige Art mit elf Kielen geziert war, zählen wir bei dieſer funf- , deren Oberfläche mit ſtumpfen Zähnen beſetzt iſt.

Mit voriger bei Petersburg.

Ct. marginalis Ag.

Agassiz, Old Red. 123. tb. 28 a. fig. 21.

Kleiner als vorige, mit merklich breiterm Randkiele, der auch die größten me trägt.

Ct. asteriscus Ag.

Agassiz, Old Red. 123. tb. 28 a. fig. 22.

Der vorigen ähnlich, aber die Baſis der Zähne iſt ſternförmig gefaltet.

Ct. parvulus Ag.

Agassiz, Old Red. 124. tb. 28 a. fig. 24.

Die kleinſte Art von allen, mit gleichmäßigen Zahnreihen.

Mit vorigen bei Orel.

Ct. radiatus Eichw.

Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 671. — Jahrb. 1845.

Flache, wenig gewölbte Zähne mit 11 bis 13 Reihen kleiner, knotiger Rippen s den devoniſchen Schichten an der Slavánka.

Ct. serratus Eichw.

Eichwald, Karſten's Archiv. 1845. XIX. 671. — Jahrb. 1846.

Halb ſo groß als vorige, am Rande mit ſpitzen, etwas gebogenen Zähnchen.

Im Bergkalke des Orelſchen Gouvt.

Ctenoptychius Ag.

Stark comprimirte Zähne mit mehr weniger abgerundeten Querleiſten f der Krone, ſo daß dieſelbe ein kammartiges Anſehen hat. Die breite urzel iſt unter der Krone eingeſchnürt.

Die zahlreich unterſchiedenen Arten bergen devoniſche Schichten und s Kohlengebirge.

Ct. priscus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Id.*, Old Red. 124. — *Pictet*, Pal. 286.

Ein ſehr unvollſtändiges Fragment aus dem alten rothen Sandſteine Schottlands.

Ct. crenatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 286.

Eine ebenfalls unbeſchriebene Art aus dem alten rothen Sandſteine von Mezra Rußland und im Kohlenkalke von Glasgow.

Orodus Ag.

Sehr verlängerte Zähne, deren Krone einen mittlern, stumpfen [illegible] kegel mit seitlich dicht daran gedrängten Nebenkegeln hat. Letztere [illegible] deutlich zu erkennen, sowohl an ihren hervorstehenden Spitzen, als [illegible] seitlichen, verticalen Verbindungsfurchen, bald aber liegen sie so [illegible] einander, daß nur seichte Einsenkungen ihre Anwesenheit darthun.

O. cinctus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 96. tb. 11. fig. 1—4. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Der Hauptkegel tritt deutlich hervor und die Nebenkegel sind durch [illegible] chen angedeutet. Übrigens sind diese Zähne, mit den folgenden bei Bri[illegible] verhältnißmäßig schmal.

O. ramosus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 97. tb. 11. fig. 5—8. — *Grey Egerton*, [illegible] gus. — *Pictet*, Pal. II. 286. — Jahrb. 1839. 113. — *de Koning*, [illegible] Belg. 613. tb. 55. fig. 2.

Die einzelnen Kegel der Krone sind nicht deutlich zu erkennen, vielmehr [illegible] dieselbe von der Mitte zu beiden Seiten gleichmäßig ab und ist auf den [illegible] Seiten unregelmäßig gefaltet und punktirt. Die Dicke der Wurzel über[illegible] Höhe der Krone.

Im Kohlenkalke von Bristol und Feluy in Belgien.

3. **Die allein vorhandene einfache Zahnsubstanz ist von weiten Medullarröhren durchdrungen.**

Ctenodus Ag.

Noch räthselhafter in ihrer Natur als vorige Gattung erscheint [illegible] von der man mehrere fächerförmige, ausgebreitete Zähne mit [illegible] oder gezähnelten Rippen aus dem Kohlengebirge und dem alten [illegible] Sandsteine kennt.

1. Aus dem Kohlengebirge.

Ct. cristatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 137. tb. 19. fig. 16. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

An der Seite, wo sich die Kiele oder Rippen erheben, ist der [illegible] Die Rippen laufen mit zunehmender Erhöhung zur entgegengesetzten [illegible] scharf gekantet und ausgezackt, so daß sie mit stumpfen Kegeln, die [illegible] Größe zunehmen, besetzt zu sein scheinen. Zwischen diesen Kegeln [illegible] Querfalten. Die Oberfläche ist fein punktirt.

Das einzige Exemplar wurde im Kohlengebirge von Tong entdeckt.

Ct. Robertsonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384. — *Pictet*, Pal. II. 290.

Im Kohlengebirge von Bourdiehouse.

Ct. alatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 384. — *Pictet*, Pal. II. 290.

Im Kohlenkalke von Ardwick.

Ct. Murchisonii Ag.

Agassiz, Old Red. 122.

Von Le Botwood.

Die Arten gehören alle dem Kohlenkalke und ſind noch nicht näher kannt geworden. Sie gehören einer andern Familie an.

P. acuminatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 174.

Chomatodus acuminatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 106. tb. 19. fig. 11—13.

Die Schmelzſchicht ſenkt ſich in der Mitte der Krone bogenförmig auf die urzel nieder und die concentriſchen Falten treten beſtimmt hervor. Die Wurzel ſchmal.

Das einzige Exemplar wurde in der Grafſchaft Durham bei Worlthon entdeckt.

P. Hastingsiae Owen, P. psittacinus Ag., P. rectus Ag., P. laevissimus Ag., P. radicans Ag., P. marginalis Ag., P. sagittatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 174. 384.

Unbeſchriebene Arten aus dem Kohlenkalke der Grafſchaft Armagh.

Carcharopsis Ag.

Eine noch unbeſchriebene Gattung, deren Zähne der Gattung Carcha-don gleichen, nur daß ſie an der Baſis der Krone dicke Falten haben. ıaſſiz vermuthet, daß ſie mit voriger Gattung eine eigene Familie bildet.

C. prototypus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 313.

Im Kohlengebirge von Yorkſhire und Armagh.

4. Familie. Notidani.

Dieſe eigenthümliche Familie umfaßt die von Cüvier in die Gattung ıtidanus vereinigten, ſpäter aber in zwei Gattungen vertheilten Haien, lche nur eine einzige, dem Raume zwiſchen den Bauch- und der After-ſſe gegenüberliegende Rückenfloſſe, ſechs bis ſieben, allmählig an Größe ıehmende, vor den Bruſtfloſſen gelegene Kiemenlöcher, keine Nickhaut ːr den Augen, ſenkrechte, kleine Sprizlöcher und Schraubenklappen im ırm haben. Der Körper iſt geſtreckt, ſpindelförmig, leicht comprimirt, Kopf flach, mit weitem Rachen, welchen lange, aus mehreren zum eil wiederum gezähnelten Zacken zuſammengeſetzte Zähne bewaffnen.

Die wenigen Gattungen bewohnen gegenwärtig die wärmeren Meere) exiſtiren ſeit der letzten Epoche der Jurazeit auf der Erdoberfläche.

Notidanus Cuv.

Die generellen, auf der Anzahl der Kiemenſpalten beruhenden Unter-ede der lebenden Notidanen laſſen ſich an den Foſſilreſten nicht beobach-, daher dieſe noch in Cüvier's Gattung Notidanus geſtellt werden müſ-

Die Zähne ändern je nach ihrer Lage im Rachen auch ihre Form. Allgemeinen beſteht jeder einzelne Zahn aus mehreren in einer Reihe ter einander liegenden Zähnchen, von denen der erſte und größte einen ihnelten Vorderrand hat, die übrigen aber ganz- und ſcharfrandig ſind

Ct. apicalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 99. tb. 19. fig. 1. — *Pictet*, Pal. II. 28.

Die Krone besteht aus einem mittlern Hauptkegel, der deutlich [illegible] und mehreren an Größe merklich abnehmenden, seitlichen Kegeln, von [illegible] größere, dem Hauptkegel am nächsten stehende, noch schwache Streifung [illegible] Basaltheil der Krone besitzt deutliche concentrische Falten und ihr Schmelz [illegible] in einem besondern Kranze von Höckern oder Falten hervor.

In den Kohlen von Stafford.

Ct. pectinatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 100. tb. 19. fig. 2—4. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Die einzelnen Höcker, welche der Krone den kammförmigen Rand geb[illegible] wie vorhin angeordnet, nur daß sie enger an einander gedrängt sind [illegible] mittlern nach beiden Seiten hin weniger auffallend an Größe abnehmen. [illegible] dem sind sie vollkommen glatt.

Ct. denticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 101. tb. 19. fig. 5—7. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Lange Zähne mit geradem Rande und schmalen, langen, kammförmig[illegible] chen, welche durch ungleiche Ausschnitte getrennt werden. Die Wurzel ist [illegible] ihre Basis gerade und ebenso breit als der obere Rand der Krone.

Mit voriger Art gemeinschaftlich im Kohlenkalke von Bourdiehouse.

Ct. cuspidatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 383. — *Pictet*, Pal. II. 286.

Im Kohlengebirge von Glasgow.

Ct. dentatus Ag., Ct. serratus Ag., Ct. macrodus [illegible]

Im Kohlenkalke der Grafschaft Armagh.

Centrodus.

Den mittleren Zähnen mit ihren spitzen Hacken der lebenden [illegible] cionten entspricht der vorliegende Zahn, auf dessen hoher, sehr [illegible] Wurzel sechs gerade, schlanke, sehr spitzige Kegel sich erheben. [illegible] Kegel sind von paarig gleicher Größe und glatt. Leicht gekrümmt, [illegible] Ichthyodorulithen scheinen dazu zu gehören.

C. acutus.

Der Zahn ist ungefähr eine Linie lang und von seinen spitzigen Kegeln [illegible] mittlere Paar etwas größer als das vordere und hintere, von welch letzter [illegible] gens der äußerste Kegel nicht erhalten ist.

Die beiden Stacheln sind rhomboidal im Durchschnitt, mit abgerundeten [illegible] keln, auf der Oberfläche fein und unregelmäßig gestreift, ohne jede Spur Zähnelung. Beide unterscheiden sich wie die Stacheln der beiden Rückenflo[illegible] den Haien.

Die Überreste wurden im Kohlengebirge von Wettin entdeckt und [illegible] im Halleschen Museum.

d. Petalodontes.

Petalodus Owen.

Die concentrischen Falten haben diese Zähne mit vorigen gemein, [illegible] aber auf ihrer breiten, fein punktirten Basis erhebt sich ein stark com[illegible] mirter, vertical gestreifter Kegel mit scharfen, schneidenden Kanten.

an zählt deren vier ſchnell an Größe abnehmende, während hinter dem Hauptzacken ſieben allmählig verkleinerte ſich finden.

N. serratissimus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 222. tb. 36. fig. 4. 5. — *Pictet*, Pal. II. 273. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 19.

Die gleichförmige, ziemlich ſtarke Zähnelung der untern Hälfte des Vorderandes am Hauptzacken, hinter welchem noch vier kleiner werdende folgen, unterſcheiden dieſe Zähne aus dem Londonthone und von Ulm genügend von den vorigen. Die ähnlichen Exemplare aus dem Leithagebirge haben zehn bis elf Zacken.

N. biserratus Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 66. Tf. 15. Fig. 9; VII. 19. — *Pictet*, Pal. II. 273.

Dieſe aus dem Wiener Tertiärbecken bei Neudörfl ſtammende Art hat hinter dem großen Hauptzacken noch zwölf viel kleinere von wenig verſchiedener Größe. Die Ränder aller dieſer Zacken ſind ſägeförmig gezähnelt.

N. recurvus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 220. — *Pictet*, Pal. II. 273.

Notidanus primigenius. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 27. fig. 9—12.

Der Hauptzacken dieſes Zahnes unbekannten Fundortes ſteht ziemlich gerade, während die drei ihm folgenden merklich kleineren ſtark nach hinten geneigt ſind. Der Vorderrand iſt noch nicht bis zur Hälfte ſeiner Höhe aber ziemlich ſtark gezähnelt.

N. primigenius Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 218. tb. 27. fig. 4—8. 13—17. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 273. — Jahrb. 1839. 115. — Philippi, Tertiärverſteinergn. 29.

Die Zacken hinter dem erſten, in verſchiedener Anzahl bis ſechs vorhanden, nehmen allmählig an Größe ab und die Zähnelung an der Baſis des Vorderrandes bildet ſich zu ſehr kleinen, ſpitzen Zacken aus, ohne jemals die Größe des N. pectinatus zu erreichen. Unter den lebenden ähneln die Zähne von Heptanchus cinereus dieſer Art am meiſten. Die Wurzel erreicht faſt die Höhe des Hauptzacken.

Bei Kaſſel und Klein-Spauven unweit Maſtricht.

5. Familie. Lamnoidei.

In dieſe Familie gehören die größten Haifiſche unſerer Meere. Sie haben große, vor den Bruſtfloſſen gelegene Kiemenſpalten in geringerer Anzahl als die Notidanen, ſehr kleine Spritzlöcher hinter den Augen, meiſt eine kleine, zweite Rückenfloſſe und eine dieſer in Größe und Stellung entſprechende Afterfloſſe und eine halbmondförmig ausgeſchnittene Schwanzfloſſe. Die Zähne ſind mehr weniger verlängerte, comprimirte Kegel mit ſcharfen, ſchneidenden oder auch gezähnelten Kanten und kleinen, ähnlich geſtalteten, ſeitlichen Kegeln an der Baſis. Die Wurzel iſt meiſt ſehr dick und im mittlern Theile mehr weniger concav, ſo daß ſich die Seiten in dicke Äſte verlängern. In ihrer Structur zeichnet ſie der Mangel einer einzigen Centralhöhle, den ſie mit den Notidanen gemeinſam haben, von der folgenden Familie aus. Statt derſelben bilden aufſteigende Medullarröhrchen ein vielfach verworrenes Netz.

und unmerklich an Größe abnehmen, so daß die letzten nur einen fägezähnigen Rand bilden. Dieſe Zähnchen bilden übrigens nicht einen sammengeſetzten Zahn, ſondern ſie ſind nur Zacken derſelben einfachen primirten Krone auf einfacher Wurzel. Im Oberkiefer iſt der erſte verhältnißmäßig viel größer als im Unterkiefer und die vordern Zähne einen einfachen, abgerundeten, hintern Baſalrand, erſt allmählig hinten zackt ſich dieſer Rand mehr und mehr aus. Im Unterkiefer kommen die Zähne in Form und Größe mehr mit einander überein, ihre nehmen von vorn nach hinten unmerklich an Größe ab. Auf dem Kiefertheile liegt eine unpaare Reihe ſymmetriſcher Zähne, denen einem Kieferzahne gleichen, und hinter den Kieferreihen treten kleine ſterförmige Zähne ohne Zacken und Spitzen auf.

Die lebenden Arten finden ſich im Ocean und Mittelmeere, ſilen, zahlreicher als jene, lagern im Jura-, Kreide- und tertiären

N. Muensteri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 222. — *Pictet*, Pal. II. 273. — Gein steingk. 169.

Notidanus primigenius. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 27. fig. 2. 3.

Die Krone dieſes Zahnes beſteht aus fünf Zacken, welche vom ers großen bis zum letzten ſehr gleichmäßig und merklich an Größe abnehmen. Vorderrand des Hauptzacken iſt ſcharf, nicht gezähnelt und die Wurzel gerade unterer Rand dem Schmelzrande der Krone parallel.

Die Exemplare wurden im obern Jura von Streitberg in Franken Kanton Schaffhauſen gefunden.

N. Hygeliae Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VI. 54. Tf. 1. Fig. 5.

Ein unvollſtändiger Zahn aus dem untern Dolith unweit Boll, durch die ſchmal kegelförmigen, ſcharfrandigen Zacken, von denen der erſte ſo groß als die beiden folgenden gleich großen iſt.

N. contrarius Ag.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VI. 54. Tf. 2. Fig. 5.

Im eiſenſchüſſigen Dolith von Rabenſtein iſt ein nur zweifelhaft hieher höriger Zahn gefunden, deſſen zwei vordere Zacken faſt von gleicher Größe, dritte bedeutend kleiner iſt. Außerdem hat der zweite Zacken, ſchmäler als erſte, eine ſehr geneigte Stellung.

N. microdon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 221. tb. 27. fig. 1; tb. 36. fig. 1. 2. — *Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 273. — Jahrb. 1839. 115. — Charakteriſtik. 38. Tf. 11. Fig. 2. — Römer, Norddeutſch. Kreidegeb. Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 98. Tf. 42. Fig. 8.

Die Zacken dieſes Zahnes ſind ſehr ſchlank und ſpitz und ihre Größe ſich hinter dem erſten ſehr wenig. Der Vorderrand iſt fein gezähnelt.

In der Kreide bei Quedlinburg, Strehlen, Maſtricht und in England.

N. pectinatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 221. tb. 36. fig. 3. — *Pictet*, Pal. II. 27

Ein aus der weißen Kreide Englands ſtammender, höchſt eigenthümlicher deſſen Zähnelung am Vorderrande zu ſelbſtſtändigen, kegelförmigen Zacken

:fer ausgerandet als auf der äußern, wo er leicht concav erſcheint. Beide Rän-
r der Krone erheben ſich gleichmäßig mit einer größern oder geringern Einbuch-
ng bis zur Spitze und ſind überall fein und gleichartig gezähnelt. Die Dicke der
ihne, die Wölbung ihrer innern und äußern Seite, ſowie ihre Breite und Höhe
je nach ihrer Stellung im Kiefer einigen Modificationen unterworfen.

Die Exemplare ſind zahlreich in ſpäteren Tertiärgebilden an den verſchiedenſten
rten abgelagert worden, ſo im Crag Englands, in der Schweizer Molaſſe, auf
Malta, auf Maryland u. v. a. O.

C. rectidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 250. — *Pictet*, Pal. II. 270. — Gr. Münſter, eitr. z. Petrefctk. VII. 22.

Carcharias rectidens. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 10.

Zähne von noch beträchtlicherer Größe als vorige, von 4½ Zoll Höhe, 3½ Zoll reite an der Baſis des Schmelzes und faſt 4 Zoll an der dicken Wurzel. Im lgemeinen Habitus gleichen ſie den vorigen, doch ſind ihre Ränder feiner gezäh-lt, der Schmelzrand auf beiden Seiten tief winkelig ausgebuchtet, die Seiten in r Mitte gewölbt, nach den Rändern hin merklich comprimirt, mit verticalen unzeln in der Mitte bedeckt, von denen eine bis zur Spitze aufſteigt.

Bei Royant und an anderen Orten wahrſcheinlich im Grobkalk.

C. subauriculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 251. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias subauriculatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 11—13.

Iſt von vorigen beiden wohl nicht ſpecifiſch verſchieden, denn der einzige ab-eichende Charakter liegt in einem kleinen Vorſprunge an der Baſis der beiden ge-hnelten Ränder, daher der ſpecifiſche Name. Alle anderen Eigenthümlichkeiten iden ſich auch bei der erſten Art wieder.

Soll bei Maſtricht vorkommen.

C. minor.

Dem vorigen ganz ähnlich, doch noch nicht ½ Zoll hoch, mit tief concaver Wurzel, unregelmäßig gefaltetem Schmelzſaume an der Außenſeite, ſehr fein ge-hnelten Rändern, welche Zähnelung aber nahe der Spitze verſchwindet.

In der Kreide bei Maſtricht.

C. productus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 251. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias productus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30. fig. 2. 4—8. — erhandl. Böhm. Muſ. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 10; 1839. 115.

Dieſe ſchon von Knorr, Scilla, Parkinſon u. A. abgebildeten Zähne ſind von was geringerer Größe als vorige, und was ſie beſonders vor denſelben auszeichnet, ihre leicht nach hinten geneigte, daher ungleichſeitige Krone, deren Hinterrand mer ſtärker concav iſt als der vordere. Die äußere Seite iſt flach, gegen die pitze hin etwas concav, ſo daß dieſe ſanft übergebogen zu ſein ſcheint; die innere eite dagegen gewölbt, doch in geringerm Grade als bei vorigen Arten und ſtets it einer merklichen Abplattung an der Baſis. Der Schmelzrand buchtet ſich auf r innern Seite mehr aus als auf der äußern.

Die vorhandenen Exemplare aus den Tertiärſchichten von Malta, Apt, Alzey a. O. zeigen Verſchiedenheiten in der Form, welche in der verſchiedenen Stellung i Kiefer bedingt ſind.

Die in der lebenden Fauna hieher gehörigen Gattungen treten [illegible] im Kreidegebirge auf, werden aber in den tertiären Ablagerungen [illegible] wie die ihnen verwandten ausgeſtorbenen Mitglieder.

a. Die Zahnränder gezähnelt.

Carcharodon Smith.

Die Zahnbildung iſt bei dieſer Gattung im Ober- und Unter[illegible] wenig von einander verſchieden, denn bei derſelben Form der Zähne, [illegible] ein dreiſchenkeliges Dreieck darſtellt, ſind die des Oberkiefers nur [illegible] breiter als die unteren. Die der Symphyſe zunächſt ſtehenden Zähne [illegible] ben faſt ganz gerade Ränder, die folgenden leicht ausgebuchtete und [illegible] letzten, welche auffallend kleiner werden, verlieren ihre kegelförmige [illegible] durch Erweiterung des Baſaltheiles. Die unteren Zähne zeichnen ſich [illegible] ſonders noch dadurch aus, daß der Schmelzſaum der Krone merklich [illegible] cav iſt, als bei den oberen. Der Rand aller Zähne iſt fein und [illegible] mäßig gezähnelt, ihre Außenſeite flach, bisweilen ſogar concav, oft an [illegible] Baſis mit mehr weniger deutlichen Schmelzfalten geziert, die Innen[illegible] dagegen gewölbt, die Wurzel ſehr hoch und concav. Die zahlreichen [illegible] bullar- und Kalkröhren in der Zahnſubſtanz und der Umfang der [illegible] in der Schmelzbedeckung zeichnen die innere Structur der Zähne [illegible] der folgenden Gattungen aus. Die Arten erreichen eine ungeheure [illegible] ſind eher von gedrungenem als von geſtrecktem Körperbau und haben [illegible] halbmondförmig ausgeſchnittene Schwanzfloſſe.

Der einzigen lebenden Art ſind zahlreiche, aber nur in [illegible] Schichten, vorzüglich in den Molaſſegebilden vorkommende Foſſile beigeſellt worden. Da letztere jedoch nur auf einzelnen Zähnen beruhen, ſo kann ihre Anzahl bei einer beſſern Kenntniß vollſtändigerer Überreſte bedeutend verringert werden. Wir laſſen ſie zur ſichern Unterſcheidung der einzelnen Formen hier noch getrennt und ſelbſtſtändig einander folgen.

C. megalodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 247. — *Pictet*, Pal. II. 270. — Geinitz, Versteingk. 172. Tf. 7. Fig. 17. — Gr. Münster, Beitr. z. Petrefakt. VII. 22.

Carcharias megalodon. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 29. — Verhandl. des Museum. 1834. 66. — James. Edinb. new philos. Journ. 1836. XXI. 314. — Lond. magaz. nat. hist. 1837. I. 225. fig. 24. — *Bronn*, Leth. geogn. II. 1. tb. 43. fig. 1. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 740; 1837. 123; 1839. 114. — Philippi, Tertiärversteinerg. 20.

Carcharias macrodon Agassiz. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 114.

Carcharias grosseserratus Agassiz. *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 114.

Die Zähne dieſer Art übertreffen die aller lebenden weit an Größe und [illegible] auf Fiſche von ungeheuerm Umfange, denn man findet ſie bis vier Zoll hoch und mehr denn drei Zoll an der Baſis breit. Ihre Wurzel iſt immer von bedeutender Dicke, bis zum dritten Theile der Totalhöhe des Zahnes, und dem Schmelz der Krone entſprechend concav. Dieſer iſt auf der Innenſeite meiſt beträchtlich

fer ausgerandet als auf der äußern, wo er leicht concav erſcheint. Beide Rän-
: der Krone erheben ſich gleichmäßig mit einer größern oder geringern Einbuch-
ng bis zur Spitze und ſind überall fein und gleichartig gezähnelt. Die Dicke der
hne, die Wölbung ihrer innern und äußern Seite, ſowie ihre Breite und Höhe
je nach ihrer Stellung im Kiefer einigen Modificationen unterworfen.

Die Exemplare ſind zahlreich in ſpäteren Tertiärgebilden an den verſchiedenſten
:ten abgelagert worden, ſo im Crag Englands, in der Schweizer Molaſſe, auf
alta, auf Maryland u. v. a. O.

C. rectidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 250. — *Pictet*, Pal. II. 270. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 22.

Carcharias rectidens. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 10.

Zähne von noch beträchtlicherer Größe als vorige, von 4½ Zoll Höhe, 3½ Zoll
reite an der Baſis des Schmelzes und faſt 4 Zoll an der dicken Wurzel. Im
lgemeinen Habitus gleichen ſie den vorigen, doch ſind ihre Ränder feiner gezäh-
:lt, der Schmelzrand auf beiden Seiten tief winkelig ausgebuchtet, die Seiten in
r Mitte gewölbt, nach den Rändern hin merklich comprimirt, mit verticalen
unzeln in der Mitte bedeckt, von denen eine bis zur Spitze aufſteigt.

Bei Royant und an anderen Orten wahrſcheinlich im Grobkalk.

C. subauriculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 251. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias subauriculatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 11—13.

Iſt von vorigen beiden wohl nicht ſpecifiſch verſchieden, denn der einzige ab-
:ichende Charakter liegt in einem kleinen Vorſprunge an der Baſis der beiden ge-
hnelten Ränder, daher der ſpecifiſche Name. Alle anderen Eigenthümlichkeiten
iden ſich auch bei der erſten Art wieder.

Soll bei Maſtricht vorkommen.

C. minor.

Dem vorigen ganz ähnlich, doch noch nicht ½ Zoll hoch, mit tief concaver
Burzel, unregelmäßig gefaltetem Schmelzſaume an der Außenſeite, ſehr fein ge-
hnelten Rändern, welche Zähnelung aber nahe der Spitze verſchwindet.

In der Kreide bei Maſtricht.

C. productus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 251. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias productus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30. fig. 2. 4—8. —
:erhandl. Böhm. Muſ. 1834. 66. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835.
40; 1839. 115.

Dieſe ſchon von Knorr, Scilla, Parkinſon u. A. abgebildeten Zähne ſind von
:was geringerer Größe als vorige, und was ſie beſonders vor denſelben auszeichnet,
t ihre leicht nach hinten geneigte, daher ungleichſeitige Krone, deren Hinterrand
nmer ſtärker concav iſt als der vordere. Die äußere Seite iſt flach, gegen die
Spitze hin etwas concav, ſo daß dieſe ſanft übergebogen zu ſein ſcheint; die innere
Seite dagegen gewölbt, doch in geringerm Grade als bei vorigen Arten und ſtets
mit einer merklichen Abplattung an der Baſis. Der Schmelzrand buchtet ſich auf
er innern Seite mehr aus als auf der äußern.

Die vorhandenen Exemplare aus den Tertiärſchichten von Malta, Apt, Alzey
. a. O. zeigen Verſchiedenheiten in der Form, welche in der verſchiedenen Stellung
m Kiefer bedingt ſind.

Ein ſchmaler, ſchlanker Zahn ohne Baſalhöcker, übrigens aber dem C. heterodon gleich. Der Fundort iſt unbekannt.

C. disauris Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 259. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias disauris. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 28. fig. 7.

Ein ſehr plumper Zahn mit ſtark gebogenem vordern und geradem hinterrande, ſehr entwickelten ganz unregelmäßig gezähnelten Baſalhöckern und dicker, concaver Wurzel aus dem Tertiärgebilde von Gand.

C. subserratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 260. tb. 36. fig. 14. 15. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *Pictet*, Pal. II. 270. — Jahrb. 1847. 128.

Carcharias subserratus Agassiz. *Grey Egerton*, Catalogue. — Jahrb. 1839. 115.

Ein ſchlanker, leicht nach hinten geneigter Zahn von Sheppy, deſſen Vorderrand gerade oder wenig ausgebuchtet iſt und deſſen Zähnelung nur angedeutet iſt. Baſalhöcker fehlen ganz und die Wurzel iſt ſehr dick.

C. Escheri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 260. tb. 36. fig. 16—21. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Den vorigen ähnlich, etwas dicker, mit ſanft gebogenem Vorderrande und wenigem Schmelzſaume, ſehr dicker Wurzel und fein gezähnelten Rändern.

Die Exemplare kommen in der Schweizer Molaſſe und am Kreſſenberge vor.

Chilodus.

Es läßt ſich noch nicht mit Zuverläſſigkeit entſcheiden, ob die drei Gattung zugeſchriebenen Arten wirklich generell identiſch ſind. Die Zähne ſind vierſeitig pyramidal und merkwürdiger Weiſe auf den Kanten der äußern und innern Seite, aber äußerſt fein gezähnelt. Die Entwickelung der Baſalhöcker ſcheint unregelmäßig zu ſein. Die mit den Zähnen zuſammen gefundenen Schuppen ſind vierſeitig und gekielt.

Die Arten lagern im Kohlengebirge von Wettin und ihre Überreſte befinden ſich im Halleſchen Muſeum.

Ch. tuberosus.

Auf einer ungeheuer dicken, wulſtigen Wurzel erhebt ſich ein vierſeitig pyramidaler, ſcharfkantiger Kegel bis fünf Linien Höhe. Seine Seiten ſind oben an außen und innen unter einem ſpitzern Winkel verbunden als vorn und hinten. Die ſchärferen Kanten ſind äußerſt fein gezähnelt.

Ch. gracilis.

Ein kleinerer, zierlicher Zahn mit mehr abgerundeter, vorderer und hinterer Kante und äußerſt feiner Zähnelung an beiden ſcharfen Seitenkanten. Die Wurzel iſt bei weitem ſchwächer als vorhin, niedrig und ausgebuchtet. Am vordern Rande der Baſis iſt ein kleiner, runder Baſalhöcker weggebrochen.

Die Schuppen — ob hieher gehörig, läßt ſich nicht ermitteln — ſind vierſeitig, dick, mit drei bis fünf ſcharfen Kielen verſehen, welche am Hinterrande zackig vorſtehen und ſehr feine Anwachsſtreifen zeigen. Dieſe Kiele ſind unregelmäßig und fließen zuweilen zuſammen. Ähnliche Schuppen haben unter den lebenden die Tuberculonodonten von Carcharias, doch ſind deren Kiele viel ſchwächer. Jene Zähne kommen übrigens in anderen Schichten als dieſe Schuppen und dieſes Vorkommen iſt weiter

h ihre beträchtlichere Dicke, welche durch die ſtark gewölbte Innenſeite hervor-ıfen iſt, da die äußere flach mit leicht übergebogener Spitze erſcheint.

C. semiserratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 256. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharius semiserratus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 1. 2.

Ein kleiner Zahn von der Inſel Malta, deſſen Umfang ein gleichſeitiges Dreieck ıet. Der Vorderrand iſt gerade, der hintere concav und die größte Dicke beträgt 1½ Linie, bei 10 Linien Breite und 21 Linien Höhe, wovon faſt der dritte eil auf die Dicke der Wurzel kommt.

C. lanceolatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 257. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias lanceolatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30. fig. 1. — *Morton*, ım. Americ. Journ. 1835. XXVIII. 276. tb. 12. fig. 3. 5. — Jahrb. 1837. 366.

Ein ſehr ſchlanker Zahn vom Kreſſenberge, deſſen Höhe den doppelten Breiten-:chmeſſer an der Baſis beträgt und deſſen Spitze ſich zierlich nach außen biegt. e Dicke iſt beträchtlich und die flache Außenſeite hat an der Baſis zwei tiefe rchen. Auch in New-Jerſey ſollen ähnliche Zähne vorkommen.

C. toliapicus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 257. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *tet*, Pal. II. 270. — Jahrb. 1847. 128.

Carcharias toliapicus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 30 a. fig. 14.

Ein kleiner, ganz gerader, gleichſchenkeliger Zahn aus dem Londonthone auf eppy, der ſich durch kräftig entwickelte, gezähnelte Baſalhöcker, ſo wie durch e dicke, tief concave Wurzel auszeichnet und in dieſer Geſtalt den Zähnen von ›dus gleicht. Die Innenſeite iſt ſtark gewölbt, die äußere flach.

C. heterodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 258. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias heterodon. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 28. fig. 11—16.

Die großen Baſalhöcker haben dieſe Zähne aus der Normandie mit den vorigen nein, aber die Zähnelung derſelben iſt bedeutend ſtärker, ſtärker ſelbſt als die der ınder. Von dieſen iſt der vordere bogenförmig gekrümmt, der hintere an der ıſis ausgebuchtet, weil ſich der ganze Zahn ſtark nach hinten neigt. Die Wurzel ſehr dick, mehr weniger concav, der Zahn im Allgemeinen ſchlank.

Ein Exemplar in Hrn. Sack's Sammlung iſt von beträchtlicherer Größe, als : von Agaſſiz erwähnten, hat eine niedrige Wurzel und einen auf der flachen ıßenſeite ſpitzwinkelig ausgebuchteten Schmelzrand. Ich bezweifle, daß dieſe Eigen-ümlichkeiten eine ſpecifiſche Bedeutung haben.

C. megalotis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 258. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias megalotus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 28. fig. 8—10. — *lorton*, Sillim. Americ. Journ. 1835. XXVIII. 276. tb. 12. fig. 4. — *Grey ›gerton*, Catalogus. — Jahrb. 1837. 368; 1839. 115.

Iſt von voriger Art nicht ſpecifiſch verſchieden, denn die etwas gedrungenere orm, die weniger entwickelten, gleichmäßiger gezähnelten Baſalhöcker und die rößere Concavität der Wurzel hängen von der Stellung im Kiefer ab.

C. leptodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 259. — *Pictet*, Pal. II. 270.

Carcharias leptodon. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 28. fig. 1—6.

O. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 271. tb. 32. fig. 26. — Reuß, Böhm. Kreide II. 99. — *Pictet*, Pal. II. 275.

Ein ſehr kräftiger, durch auffallende Entwickelung der beiden Baſalhöcker welche faſt die halbe Länge einnehmen und abgerundet ſind, viel niedriger als langer Zahn mit geradem Schmelzſaume und ſehr dicker Wurzel, welche den dritten Theil der Totalhöhe einnimmt. Er ſcheint indeß von voriger Art nicht verſchieden zu ſein.

Am Petersberge bei Maſtricht und im Pläner Böhmens.

O. rudis Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 99. Tf. 21. Fig. 26—40.

Die wahrſcheinlich vorderen Zähne ſind breit dreieckig, länger als hoch, ſehr ſchief. Die Innenſeite iſt ſtark gewölbt, an der Baſis ſehr kurz und fein gefaltet, die äußere dagegen leicht conver, an der Baſis dicker und unregelmäßig gefaltet. Der vordere Baſalhöcker verfließt mit der Krone, während der hintere ſich deutlich ſtändig erhebt. Die hinteren Zähne werden niedriger, ihre Baſalhöcker erheben ſich weniger und die Krone beſitzt einen bogenförmigen, ſcharfen Rand, der auf der hohen Wurzel ruht. Die Falten der Außenſeite machen ſich ſehr bemerklich und verlängern ſich.

Im Pläner Böhmens.

O. sulcatus Geinitz.

Geinitz, Kieslingswalda. 5. Tf. 4. Fig. 2. — Reuß, Böhm. Kreide I. 100. Tf. 21. Fig. 41.

Ein ſchmaler, dreieckiger, pfriemenförmig zugeſpitzter Zahn mit ſehr kurz und ſcharf zweiſchneidiger Baſis und zwei breiten, ſeichten Längsfurchen auf der Außenſeite. Die Baſis iſt dick gefaltet, innen feiner und höher als außen. Die Baſalhöcker ſind der Krone ähnlich geſtaltet, aber faſt ganz gefaltet.

Im Pläner Böhmens.

O. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 271. tb. 36. fig. 29—31. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Sehr dicke Zähne mit langer, leicht gekrümmter Krone, kleinen, ganz abgerundeten Baſalhöckern und niedriger, ſchwach ausgehöhlter Wurzel. Der Schmelz iſt fein vertical geſtreift, mehr auf der äußern als auf der innern Seite.

Im Grünſande von Regensburg und Kelheim.

O. basalis.

Giebel, Verſteinerg. Quedlinb. Manuſcr.

Ein dem O. obliquus ſehr ähnlicher Zahn aus dem Grünſande bei Quedlinburg. Der nach hinten geneigte Zahnkegel biegt ſich an der Spitze ſanft nach außen und hat ſcharfe, von ſeichten Randfurchen begleitete Kanten. Die Außenſeite iſt leicht conver und in der Mitte ihrer Baſis nicht wie viele ähnliche Zähne mit einer dreiſeitigen Depreſſion, ſondern mit einer entſprechenden Auftreibung verſehen. Der Schmelzſaum ſcheint ſehr undeutlich gefaltet. Die Baſalhöcker ſind breit und ſehr niedrig. Die Wurzel, ebenfalls niedrig, iſt ſehr dick und hat eine flache, breite Baſis welche ſich nach außen in zwei abgerundete, breite Seitenäſte fortſetzt.

O. semiplicatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 272. tb. 36. fig. 32. 33. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Längere als hohe Zähne mit vorzüglich an der Baſis zahlreich gefalteter Schmelzbedeckung und ſehr entwickelten, gezackten, gefalteten Baſalhöckern. Die Wurzel iſt ziemlich dick und ſehr concav.

Im Pläner bei Quedlinburg und Strehlen.

O. serratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 272. tb. 32. fig. 27. 28. — *Pictet*, Pal. II. 275. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Die niedrigen Baſalhöcker ſind völlig gezackt oder getheilt, zumal der der Hinterſeite. Im Übrigen gleichen dieſe Zähne gewiſſen Formen der erſten Art.

Am Petersberge bei Maſtricht.

2. Aus tertiären Gebilden.

O. obliquus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 267. 369. tb. 31. 36. fig. 22—27; tb. 40 b. fig. 16—20. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *Pictet*, Pal. II. 275. — Jahrb. 1847. 128. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Sehr große, ſtarke Zähne, von denen einige ſchlank und gerade, mit geraden Rändern, andere an der Baſis breiter, ſtark nach hinten geneigt ſind und einen gebogenen vordern und concaven Hinterrand haben. Die Baſalhöcker ſind an den erſteren viel weniger entwickelt als an den letzten, meiſt aber ſehr unregelmäßig. Der Schmelzrand iſt winkelig und ſteigt auf der auffallend gewölbten Innenſeite nicht ſo tief hinab als auf der äußern, ſo daß die ohnehin ſchon ſehr dicke Wurzel noch beträchtlich an Höhe gewinnt. Sie iſt übrigens in der Mitte ſtark ausgebuchtet.

Die Exemplare ſind nebſt großen Wirbelkörpern im Londonthone auf Sheppy ſehr häufig, aber auch bei Antwerpen und im Leithagebirge gefunden worden. Die im Magdeburgiſchen entdeckten Exemplare verrathen mannichfache Eigenthümlichkeiten, welche mir keine ſpecifiſche Bedeutung zu haben ſcheinen.

O. minor.

In der allgemeinen Form den vorigen ganz gleich, doch bedeutend kleiner, auch merklich ſchmäler, mit ſtumpfen Kanten und abgerundeter Spitze. Die Wurzel iſt niedriger, wenig ausgebuchtet und wird von dem Schmelzſaume der flachen Außenſeite ſtark überragt.

Bei Güldorf und Weſteregeln im Magdeburgiſchen und bei Antwerpen.

O. lanceolatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 269. tb. 37. fig. 19—23. — *Pictet*, Pal. II. 275.

Unterſcheidet ſich von vorigen eigentlich nur durch kräftiger entwickelte Baſalhöcker, welche bei den geraden Exemplaren ſpitz, bei den geneigten abgerundet ſind.

Im eiſenſchüſſigen Sande des Kreſſenberges.

O. macrotus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 273. tb. 32. fig. 29—31. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *Pictet*, Pal. II. 275. — Jahrb. 1847. 128.

Kleinere, dünne, wenig nach hinten geneigte Zähne mit kräftigen, völlig abgerundeten Baſalhöckern. Die äußere Seite iſt ganz eben, die innere convex und ſchwach gefaltet, der Schmelzſaum auf erſterer gerade, die Wurzel tief ausgeſchnitten.

Im Londonthone auf Sheppy und im Grobkalk auf Beteuil.

O. tricuspis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 273. tb. 36. fig. 28. — *Pictet*, Pal. II. 275.

Ein kleiner, ſehr dicker, durch auffallende Entwickelung der Baſalhöcker ausgezeichneter Zahn von der Wilhelmshöhe bei Kaſſel. Die Zahnkrone iſt gerade, ſehr dick und eben nicht ſpitzig, die Baſalhöcker zwar ſpitz, aber doch ſehr breit, die halbe Länge des Zahnes einnehmend und von beträchtlicher Höhe. Den Schmelzſaum zieren auf der äußern Seite ſieben kurze, dicke Falten.

O. latus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 271. tb. 32. fig. 26. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 99. — *Pictet*, Pal. II. 275.

Ein sehr kräftiger, durch auffallende Entwickelung der beiden Seitenäste, welche fast die halbe Länge einnehmen und abgerundet sind, viel kürzer als der lange Zahn mit geradem Schmelzsaume und sehr dicker Wurzel, welche den dritten Theil der Totalhöhe einnimmt. Er scheint indeß von voriger Art nicht verschieden zu sein.

Am Petersberge bei Maſtricht und im Pläner Böhmens.

O. rudis Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 99. Tf. 21. Fig. 26—40.

Die wahrscheinlich vorderen Zähne sind breit dreieckig, länger als hoch, schief. Die Innenseite ist stark gewölbt, an der Basis sehr kurz und fast gerade, die äußere dagegen leicht convex, an der Basis dicker und unregelmäßig gefaltet. Der vordere Basalhöcker verfließt mit der Krone, während der hintere sich selbständig erhebt. Die hinteren Zähne werden niedriger, ihre Basalhöcker schwächer, weniger und die Krone besitzt einen bogenförmigen, scharfen Rand, der auf der hohen Wurzel ruht. Die Falten der Außenseite machen sich sehr bemerkbar und verlängern sich.

Im Pläner Böhmens.

O. sulcatus Geinitz.

Geinitz, Kieslingswalda. 5. Tf. 4. Fig. 2. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 100. Tf. 21. Fig. 41.

Ein schmaler, dreieckiger, pfriemenförmig zugespitzter Zahn mit schwach scharf zweischneidiger Basis und zwei breiten, seichten Längsfurchen auf der Außenseite. Die Basis ist dick gefaltet, innen feiner und höher als außen. Die Basalhöcker sind der Krone ähnlich gestaltet, aber fast ganz gefaltet.

Im Pläner Böhmens.

O. crassus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 271. tb. 36. fig. 29—31. — *Pictet*, Pal. II. 276.

Sehr dicke Zähne mit langer, leicht gekrümmter Krone, kleinen, gerundeten Basalhöckern und niedriger, schwach ausgehöhlter Wurzel. Der Schmelz ist fein vertical gestreift, mehr auf der äußern als auf der innern Seite.

Im Grünsande von Regensburg und Kelheim.

O. basalis.

Giebel, Versteinerg. Quedlinb. Manuscr.

Ein dem O. obliquus sehr ähnlicher Zahn aus dem Grünsande bei Quedlinburg. Der nach hinten geneigte Zahnkegel biegt sich an der Spitze sanft nach außen und hat scharfe, von seichten Randfurchen begleitete Kanten. Die Außenseite ist leicht convex und in der Mitte ihrer Basis nicht wie viele ähnliche Zähne mit einer dreiseitigen Depression, sondern mit einer entsprechenden Auftreibung versehen. Der Schmelzsaum scheint sehr undeutlich gefaltet. Die Basalhöcker sind breit und wenig niedrig. Die Wurzel, ebenfalls niedrig, ist sehr dick und hat eine flache, breite Furche, welche sich nach außen in zwei abgerundete, breite Seitenäste fortsetzt.

O. semiplicatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 272. tb. 36. fig. 32. 33. — *Pictet*, Pal. II. 276.

Längere als hohe Zähne mit vorzüglich an der Basis zahlreich gefalteter Schmelzbedeckung und sehr entwickelten, gezackten, gefalteten Basalhöckern. Die Wurzel ist ziemlich dick und sehr concav.

Im Pläner bei Quedlinburg und Strehlen.

2. Aus dem Kreidegebirge.

O. subinflata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 284. tb. 37. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal. II. 276.

Sehr dicke, aber zierlich gebogene Zähne mit ebenfalls convexer Außenseite nd ſtark gewölbter Innenſeite. Zwei verticale Furchen ſchärfen die ſchneidenden ränder zu und von der Baſis erhebt ſich eine deutliche Mittelfurche bis zur halben öhe des Zahnes.

Im Grünſande von Kemmertingen in Böhmen und an der Rhone.

O. Zippei Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 284. tb. 36. fig. 48—52. — *Pictet*, Pal. II. 276.

Viel breiter als vorige, mit ſanft eingebogenen, ſcharfen Rändern, leicht nach ußen gekrümmter, ſcharfer Spitze, flacher, an der Baſis ſanft eingeſenkter Außenite und gewölbter innerer.

Im Grünſande von Regensburg.

O. Mantelli Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 280. 369. tb. 33. fig. 1—9; tb. 40 a. fig. 13. 14. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 4. — Geinitz, Charakteriſtik. 12. 38. Tf. 2. Fig. 4. — Derſ., Verſteingk. 173. Tf. 7. Fig. 13. 14. — Römer, Norddeutſch. Kreidegeb. 108. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 100; I. 5. Tf. 3. Fig. 1—6. — *Pictet*, Pal. II. 276. — Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.

Regelmäßige, gerade oder geneigte Zähne mit faſt flacher Außenſeite, deren Ränder zwei verticale Furchen zuſchärfen und deren Baſis eine mittlere Einſenkung hat. Die Innenſeite iſt ſtark gewölbt und biegt ſich an der Spitze ſanft nach außen.

Im weißen Kreidekalk bei Quedlinburg und bei Lewes, Strehlen, Pirna, Prag u. a. O.

O. angustidens Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 6. Tf. 3. Fig. 7—13.

Viel ſchlanker als vorige, nur bis einen Zoll hoch und mit ſtark erweiterter Baſis. Die innere Fläche iſt ſtark gewölbt, halbcylindriſch, die äußere ebenfalls mehr als bei anderen Arten, mit einer mittlern Baſaldepreſſion. Die Wurzel iſt ſehr dünn, niedrig und mäßig concav. Die Exemplare ſind breit und niedrig oder ſchlanker.

O. acuminata Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 7. Tf. 3. Fig. 17—19; Tf. 7. Fig. 20.

Sehr kleine, ſchlanke, nadelförmige Zähne von höchſtens vier Linien Höhe, ſcharf ſpitzig, gleichſeitig, mit nur wenig gewölbter Innenſeite, horizontaler Baſis und tief concaver Wurzel.

Mit vorigen im Pläner Böhmens.

3. Aus tertiären Schichten.

O. hastalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 277. tb. 34. fig. 3—13. 15—17. — *Pictet*, Pal. I. 276. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Sehr große Zähne, bis zwei Zoll hoch, gerade und gleichſeitig oder geneigt, je nach der Stellung im Kiefer, von geringer, noch nicht den halben Breitendurchmeſſer betragender Dicke, mit mäßiger, ſchwach concaver Wurzel und ſanft gekrümmter Spitze. Die Innenſeite iſt gleichmäßig gewölbt, die äußere flach mit verticalen Randfurchen, welche die Spitze jedoch nicht erreichen.

Die Exemplare verbreiten ſich in der Schweizer Molaſſe im Würtembergiſchen, im Wienerbecken, im Magdeburgiſchen, bei Antwerpen und Dieckholzen.

O. subplicatus Huenst.

Agassiz, Poiss. foss. III. 274. tb. 36. fig. 38. — *Pictet*, Pal. II. 7.

Ein ſchlanker, ſcharf zugeſpitzter Zahn mit ſehr unbedeutenden [illegible] ſchwacher Wurzel und ſehr deutlichen Schmelzfalten im untern Drittel [illegible] ſeite, aus dem tertiären Sande von Bünde.

O. trigonatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 274. tb. 36. fig. 35—37. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Sehr kleine, ſchlanke Zähne mit breiter Baſis, ſtarken [illegible] ſchwachen Wurzeln, vom Kreſſenberge.

O. apiculatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 275. tb. 32. fig. 32—35. — *Pictet*. Pal. [illegible]

Sehr flache Zähne von mehr denn einem Zoll Höhe mit mäßig [illegible] und ſehr kleinen, unſcheinbaren Baſalhöckern, aus dem Grobkalk von Beau[illegible]

O. recticonus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 275. tb. 36. fig. 34. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Eine faſt gleich dreiſeitige Zahnkrone zweifelhafter Beſtimmung von [illegible] Malta.

O. pygmaeus Ag.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Otodus dubius. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 67.

Eine zweifelhafte Art aus dem Wiener Becken von Neudörfl.

Oxyrhina Ag.

Der völlige Mangel der Baſalhöcker und die ſchlankere Geſtalt [illegible] ſcheidet die Zähne dieſer Gattung von denen der vorigen. Der [illegible] rakter nähert ſie jedoch den ächten Lamnazähnen, indeß ſind ſie [illegible] noch breiter als dieſe, haben nicht deren parallele Medullarröhren und [illegible] ſie beſonders auszeichnet, eigenthümliche Kalkzellen in der Schmelz[illegible].

Von den beiden lebenden Arten bewohnt die eine den groß[illegible] die andere die Küſten Javas. Die zahlreichen Zähne der foſſilen [illegible] finden ſich zuerſt im Juragebirge und gehen durch die Schichten des [illegible] gebirges in die tertiären Ablagerungen, wo ſie beſonders mannichfach [illegible] funden werden. Einzelne Wirbel ſcheinen mit den Zähnen vereinigt [illegible] zu können.

1. Aus dem Juragebirge.

O. paradoxa Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 286. tb. 36. fig. 53—56. — *Pictet*, Pal. II. [illegible]

Schlanke oder mehr gedrungene Zähne von Kilgate iſt Agaſſiz [illegible] Typus einer eigenthümlichen Gattung Meristodon zu erheben. Die [illegible] iſt nicht wie bei den folgenden Arten eben oder concav, ſondern mehr [illegible] und die ganze Schmelzbedeckung iſt mit feinen, verticalen Falten verſehen, [illegible] aber die ſcharfen, ſchneidenden Ränder nicht berühren. Die Spitze [illegible] und die Baſis gleichſam zum Erſatz der Höcker ſeitlich erweitert. Die Wurz[illegible] allen bekannten Exemplaren. Vielleicht gehören kleine Zähne aus dem ober[illegible] rag des Galgenberges bei Hildesheim ebenfalls hieher.

Sehr kräftige, gedrungene, nach innen gekrümmte Zähne mit feichten Rand-
chen, dicker Wurzel und gebogenem Schmelzſaume an der innern, winkeligen
ßerſeite.

Im Rheinthale und Wiener Becken.

O. Humilis Val.

Valenciennes, Ann. des sc. nat. 1844. I. 103. — Jahrb. 1845. 256.

Ein mehr denn 1½ Zoll langer Zahn aus den jüngſten Tertiärſchichten von
gier. Er ſtellt ein gleichſchenkeliges Dreieck dar und iſt auf der einen Seite
rk convex, auf der andern völlig eben. Die generelle Beſtimmung läßt ſich nicht
it Zuverläſſigkeit annehmen.

O. minuta Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 285. tb. 36. fig. 39—47. — *Pictet*, Pal. II. 276.

Kleine, dicke Zähne mit abgeſtumpfter Spitze von Osnabrück, die nur zweifel-
ft hieher gehören.

Lamna Cuv.

Haifiſche mit dreiſeitig pyramidaler, zugeſpitzter Schnauze, kurzer,
eieckiger Naſenklappe, ſehr kleinen, weit hinter den Augen gelegenen
ſpritzlöchern, mit glatter Haut und ſehr kleinen Schuppen. Die Zähne be-
ßen jederſeits der Baſis einen kleinen, breiten Höcker und ſpitzen ſich nach
den ſchnell zu. Ihre Baſis iſt breit und die Wurzel kräftig entwickelt.
n den vollſtändigen Reihen nehmen ſie von vorn nach hinten an Größe
llmählig ab, wobei jedoch der erſte im Oberkiefer und der dritte im Unter-
efer durch beſondere Kleinheit ſich auszeichnen. Die iſolirt vorkommenden
ähne, oft der Wurzel und Baſalhöcker beraubt, geſtatten weder eine
enügende generelle, noch ſpecifiſche Beſtimmung, wir laſſen uns daher in
eine Prüfung der bis jetzt unterſchiedenen Zahnformen ein, da erſt die
ntdeckung vollſtändiger Zahnreihen zu einem befriedigenden Reſultate füh-
en wird und bemerken nur noch, daß in der microſcopiſchen Structur die
amnazähne durch einige größere, parallel aufſteigende Medullarröhren von
enen der verwandten Gattungen ſich auszeichnen.

Außer einigen weit in der Kreide verbreiteten Zähnen gehören dieſel-
en den verſchiedenen Tertiärablagerungen an. Die einzige lebende Art
erbreitet ſich weit in den Meeren der alten Welt.

L. elegans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 289. 369. tb. 53. fig. 1—7; tb. 37 a. fig. 58. 59;
b. 40 b. fig. 23. 24. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Jahrb. 1847. 128.

Schlanke, zierliche und gerade Zähne, die ſich von der Baſis zur Spitze all-
ählig verdünnen. Die Innenſeite iſt ſehr fein und zahlreich geſtreift, ſehr deut-
ch an der Baſis, nach der Spitze hin verſchwinden indeß die Streifen. Die Ba-
alhöcker erſcheinen als auffallend kleine, ſpitzige Kegel von der Dicke eines Nadel-
opfes. Die Wurzel iſt ſehr ſtark, mit großen, verlängerten Seitenäſten.

In den älteren Tertiärſchichten mit einzeln vielleicht dazugehörigen Wirbeln
eit verbreitet, ſo auf Sheppy, bei Paris, Bordeaux, Montpellier, Oſterwed-
ingen, Antwerpen, in Italien u. a. O.

Bei Gülborf und Oſterweddingen ſind die Zähne dieſer Art gar nicht ſelten
nd in ihrer Gemeinſchaft finden ſich noch häufiger ähnliche, nur durch den Mangel
er Streifung verſchieden. Ich bezeichne dieſelben vorläufig als glatte Varietät, da

O. xiphodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 278. tb. 33. fig. 11—17. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Im Allgemeinen breiter als vorige, dünner, mit einer eigenthümlich[illegible]tung an der Basis der gewölbten Innenseite und sanft gekrümmter Spitze.

Im Pariser Gyps, bei Dax, auf Malta, im Wiener Becken, [illegible] weddingen.

O. trigonodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 279. tb. 37. fig. 17. 18. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Sehr gerade, gleichseitige Zähne mit noch beträchtlicherer Abplattung [illegible]seite und schwach gewölbter Außenseite.

Im tertiären Sande des Rheinthales.

O. plicatilis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 279. tb. 37. fig. 14. 15. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Sehr breite Zähne mit zahlreichen, kurzen Falten an der Basis der [illegible] und großer, kaum concaver Wurzel.

Von Castel Arquato und im Wiener Becken.

O. retroflexa Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 281. tb. 33. fig. 10. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Kurze, dünne, sanft gebogene Zähne mit auffallend dicker Wurzel [illegible] Wiener Becken bei Neudörfl.

O. quadrans Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 281. tb. 37. fig. 1. 2. — *Pictet*, Pal. [illegible]

Viel kürzer als vorige, mit auffallend breiter Basis und scharfer, [illegible] geneigter Spitze. Die Schmelzbasis ist an der leicht gewölbten Außenseite [illegible] wellig, an der Innenseite ausgebuchtet.

Im Tertiärgebilde des Rheinthales.

O. leptodon Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 282. tb. 37. fig. 3—5. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Oxyrhina hastalis. *Agassiz*, Poiss. foss. III, tb. 34. fig. 1. 2.

Schlanke Zähne mit breiter Basis, convexer Außenseite und leicht [illegible] Spitze. Ein vor mir liegendes Exemplar aus dem Becken von Antwerpen [illegible] sich durch seine ganz Lamna-ähnliche Wurzel aus.

In der Schweizer Molasse und bei Flonheim.

O. Desorii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 282. tb. 37. fig. 8—13. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Sehr lange, schmal und dicke, fast halbcylindrische Zähne mit zierli[illegible] mung nach innen und außen. Die Außenfläche ist unten leicht gewölbt, [illegible] der Randfurchen ist eine bis zur halben Höhe sich erhebende Mittelfurche [illegible]

In der Schweizer Molasse, bei Ulm, Wien, Osnabrück und Bünde.

O. crassa Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 283. tb. 37. fig. 16. — *Pictet*, Pal. [illegible]. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Oxyrhina hastalis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 34. fig. 14.

L. gracilis.

Kleine, zierliche Zähne, deren dicke Wurzel weit concav ausgerandet ist und ren Krone sich über der erweiterten Basis schnell verschmälert. Die Außenseite stark convex und die Ränder abgerundet, nicht scharf. Die Basalhöcker scheinen hr plump gewesen zu sein.

Von Süldorf im Magdeburgischen.

L. crassidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 292. tb. 35. fig. 8—21. — *Pictet*, Pal. II. 277. - Gr. Münster, Beitr. z. Petrefckk. VII. 23.

Kurze und dicke Zähne mit sehr kleinen, oft fehlenden Basalhöckern. Sie sind :rade, geneigt und etwas gebogen, die Wurzeln dick und mit kurzen Seitenästen.

Im Wiener Becken und bei Mößkirch.

Odontaspis Ag.

Die Zahnbildung dieser mit zwei Arten noch lebenden Gattung ist en vorigen so ähnlich, daß die einzeln gefundenen Zähne nicht mit genügener Zuverlässigkeit bestimmt werden können. Im Allgemeinen sind dieselben iel schmäler, schlanker und zierlicher und besitzen allermeist jederseits zwei hr spitze, dünne Basalhöcker. In den vollständigen Kieferreihen ist der rste Zahn kleiner als die folgenden, welche die größten und stärksten sind, m Unterkiefer allmählig nach hinten an Größe abnehmen, im Oberkiefer ber von vier sehr kleinen, denen sich wieder größere anschließen, fortgesetzt verden. Die unteren haben im Allgemeinen schlankere Formen als die beren und die hinteren sind relativ viel breiter als die vorderen, deren Wurzeln in seitliche Äste sich verlängern. Die Kalkröhrchen in der Zahnubstanz sind sehr kurz, in der Schmelzsubstanz auffallend fein und parallel.

Die bis jetzt unterschiedenen Arten lagern im Kreidegebirge und einigen tertiären Ablagerungen.

1. Aus dem Kreidegebirge.

O. raphiodon Ag.

Agassiz, *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 115. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 744. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. 7. 100. Tf. 3. Fig. 34—36; Tf. 21. Fig. 42. 43. — Derf., Geogn. Skizz. I. 65. — Giebel, Versteinerg. Quedlinburg. Manuscr.

Lamna raphiodon. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 296. tb. 37 a. fig. 11—16. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Geinitz, Versteingk. 173. Tf. 7. Fig. 16. — *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 1. — *Faujas St. Fond*, Mont. St. Pierre. tb. 18. fig. 2.

Lamna plicatella. Reuß, Böhm. Kreidegeb. 7. Tf. 3. Fig. 37—44.

Schlanke, pfriemenförmige Zähne von beträchtlicher Dicke und mit scharfen Rändern, die sich in der Mitte biegen und einander nähern. Auf der äußern leicht gewölbten oder flachen Seite findet sich ein mittlerer Längskiel, welcher mehr weniger deutlich bis zur Spitze fortläuft. Bei einigen Exemplaren ist er indeß nur an der in der Mitte etwas vertieften Basis zu erkennen. Die innere stark gewölbte Seite ist fein gestreift, die Streifen verschwinden indeß nach der Spitze und dem comprimirten Rande hin. Auf diesen Charakter gründete Reuß seine Lamna plicatella. Die Basalhöcker, häufig verloren wie auch die Wurzel, sind schlank, spitz und schnüren die Basis der Krone etwas ein, wenn sie sich derselben nähern.

ich unter der großen Anzahl der vor mir liegenden Exemplare aus der Sammlung des Hrn. Sack und dem mineralogiſchen Muſeum ſo unmerkliche Übergangsformen finde, daß ich ſie ſpecifiſch nicht auseinander halten kann.

L. cuspidata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 290. tb. 37 a. fig. 43—50. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Jahrb. 1839. 115. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefckk. VII. 23.

Den vorigen ähnlich, doch merklich breiter und dicker, gerade oder nach innen gekrümmt. Die äußere Seite iſt ſtark gewölbt, die Baſis faſt rechtwinkelig, die Oberfläche überall glatt, nirgends geſtreift. Die Wurzel hat eine ungeheure Ausdehnung, denn bei einzelnen Exemplaren haben die Wurzel dieſelbe Länge als die Krone.

In der Schweizer Molaſſe an vielen Orten, im Leithagebirge, im Mainziſchen, bei Flonheim u. a. O.

L. compressa Ag.

Agassiz, Poiss. foss. II. 290. tb. 37 a. fig. 35—42. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — Jahrb. 1847. 128.

Schlanke oder breite, gerade oder geneigte, ziemlich dünne Zähne mit kurzer Wurzel, deren Seitenäſte wenig entwickelt ſind. Die gewölbte Seite ſehr fein Baſis geſtreift und die Baſalhöcker unregelmäßig, plump zugeſpitzt.

Im Londonthone auf Sheppy und im Grobkalke von Chaumont.

L. denticulata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 291. tb. 37 a. fig. 51—53. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 446; 1836. 60; 1839. 115. — *Pictet*, Pal. II. 277.

Die Baſalhöcker ſind nicht einfach kegelförmig, ſondern unregelmäßig gezähnelt. Übrigens ſind die Zähne breit, dünn und mit ziemlich großen Seitenäſten verſehen.

Bei Flonheim, Osnabrück und in der Schweizer Molaſſe.

L. acuminata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 292. tb. 37 a. fig. 54—57. — *Morton*, Synopsis. Americ. Journ. 1835. XXVIII. 276. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1835. 368; 1839. 115. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 743. tb. 27. fig. 24. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. 8. — Derſ., Geogn. Skizz. I. 8. — Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.

Squalus cornubicus. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 1. — *Id.*, Geol. Transact. 2 ser. III. 207. — *Id.*, Geol. Southeast Engl. 377.

Breite, an der Baſis ziemlich dicke Zähne mit flacher Innen- und gewölbter Außenſeite, ſehr kleinen, ſpitzen Baſalhöckern und mäßiger Wurzel.

In den verſchiedenen Schichten des Kreidegebirges weit verbreitet; man fande bei Quedlinburg und Jerſey, im Pläner von Koſtitz, in der Kreide Englands und bei Maſtricht.

L. reversa.

Sehr dicke Zähne von verſchiedener Größe aus den Tertiärſchichten von Buckdorf im Magdeburgiſchen. Ihre Wurzel iſt auffallend dick, mit kurzen, dicken Seitenäſten. Die Krone erhebt ſich mit auffallender Dicke, wendet ſich ſtark nach innen und verdünnt ſich nach der völlig abgerundeten Spitze hin ganz allmählig. Die Innenſeite iſt im untern Theile ſtark gewölbt und wird nach der Spitze zu flach, die Außenſeite iſt ebenfalls mehr als ſonſt gewölbt und wird dadurch, daß ſich die ſtumpfen Seitenränder an der Spitze ganz nach innen wenden, im obern Theile halbcylindriſch. Die Baſalhöcker ſind auffallend klein und plump.

um iſt dick gefaltet oder vielmehr granulirt. Die Baſalhöcker ſind ſehr klein, lank, ſpitzig und gebogen, die Wurzel ſehr kräftig mit ziemlich langen Seitenäſten.

Am Galgberge bei Quedlinburg.

2. Aus tertiären Straten.

O. Hopei Ag.

Lamna Hopei. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 293. tb. 37 a. fig. 27—30. — *Pictet*, al. II. 277. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23. — Ann. des sc. at. 1845. I. 48. — Jahrb. 1847. 128.

Der vorigen Art ſehr ähnlich, nur ſind die Baſalhöcker plumper, die Kanten eniger ſcharf, die äußere Fläche flacher, und keine Spur von Zeichnung auf den atten Seiten.

Im Londonthone auf Sheppy, bei Neudörfl im Wiener Becken und im Magdeburgiſchen, von welch' letzterm Fundorte ich eine ſehr große Anzahl vielfach variirender Exemplare vor mir ſehe.

O. angustus.

Den vorigen ähnlich, aber viel ſchmäler, mit leicht gewölbter Außenſeite, ganz umpfen Kanten, welche ſich an der Spitze nach innen wenden. Die Seitenäſte er Wurzeln ſind mäßig entwickelt, die Baſalhöcker ſehr klein und ſtumpf, wie die Spitze des Zahnes ſelbſt.

Bei Süldorf im Magdeburgiſchen nicht ſelten.

O. mirabilis.

Dieſe Art gründe ich auf einen ganz eigenthümlichen Zahn von Süldorf. Die vorigen um das Doppelte an Größe übertreffend iſt er zugleich breiter und flacher, mit ganz ebener Außenſeite, in deren Baſaldepreſſion ein kleiner Kiel liegt. Die Ränder ſind ſcharf ſchneidend, von ſeichten Furchen begleitet und ſteigen regelmäßig zur Spitze auf. Der ganze Kegel wendet ſich nach hinten und innen zugleich, mit der Spitze aber wieder nach außen und vorwärts, was ihn ſo auffallend von anderen unterſcheidet. Die ſehr kleinen Baſalhöcker ſind auffallend ſpitzig, die Wurzel wenig entwickelt, aber mit langen Seitenäſten.

O. verticalis Ag.

Lamna verticalis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 294. tb. 37 a. fig. 31. 32. — *d.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Jahrb. 1847. 128.

Sehr gerade, kräftige Zähne mit eben nicht ſcharfen Rändern und ſchlanken, ſpitzen Baſalhöckern. Im Übrigen laſſen ſie ſich von vorigen nicht unterſcheiden.

Im Londonthone auf Sheppy.

O. acutissima Ag.

Lamna acutissima. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 294. tb. 37 a. fig. 33. 34. — *Pictet*, Pal. II. 277.

Unterſcheiden ſich von der vorigen durch ihre größere Dicke an der Baſis und durch ſchnellere, ſchärfere Zuſpitzung; noch mehr aber durch die Streifung der innern Seite. Die Ränder ſind nur an der Spitze ſcharf und ſchneidend, nach unten runden ſie ſich ab und werden ſtumpf. Auch die Baſalhöcker ſind ſehr entwickelt.

In der Molaſſe von Berthoud.

O. contortidens Ag.

Lamna contortidens. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 294. tb. 37 a. fig. 17—23. — *Pictet*, Pal. II. 277. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 23.

Viel ſchlanker als vorige, ſtark nach innen gebogen, mit zahlreichen, welligen Streifen auf der Innenſeite, deren Anzahl nach der Spitze hin ſich vermindert. Die

Die Exemplare finden ſich im Grünſande bei Quedlinburg und [illegible] im Pläner Böhmens ſehr häufig, auch bei Quedlinburg, und in der Kreide von Lewes.

●. gracilis Ag.

Lamna subulata. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 296. tb. 37 a. fig. [illegible] — *Pictet*, Pal. II. 277. — Reuß, Böhm. Kreidegeb. 100. Tf. 24 fig. 5 - Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.

Lamna gracilis. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 295. tb. 37 a. fig. 3—4. - *Pictet* Pal. II. 277.

Von voriger Art durch den Mangel der Falten oder Streifung auf der gewölbten Fläche und durch die völlig glatte, ebene oder leicht convexe verſchieden. Die Kanten, vorhin nur durch ſtarke Compreſſion geſchärft, hier noch von einer ſeichten Furche begleitet. — Ich bin nicht im Stande, Lamna gracilis und L. subulata von einander zu unterſcheiden. Erſtere [illegible] ſich auf zu unvollſtändige Exemplare, deren eigenthümliche Charaktere in [illegible] fehlenden Zähnen die ſpecifiſche Bedeutung verlieren. Ich erhalte den Namen Gracilis, weil er der paſſendere iſt und Agaſſiz's L. subulata eben nicht verläſſiger begründet war. Die Dicke, Länge, und zierliche Biegung der Krone bei allen Exemplaren nicht dieſelbe, wohl aber iſt die Wurzel immer mit zwei Seitenäſte verlängert. Die Baſalhöcker ſind ſchlank und ſpitz, ihre [illegible] ſchneidend und gleichfalls von ſeichten Randfurchen begleitet. An den Ufern des Salzberges bei Quedlinburg finde ich den ganzen Schmelzſaum fein und [illegible] mäßig gefaltet.

In der Neocomie von Neuſchatel, im Grünſande von Regensburg, Quedlinburg und Bognor in England, im Pläner Böhmens u. a. O.

●. Bronnii Ag.

Lamna Bronnii. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 297. tb. 37 a. fig. 8—10. - *Pictet* Pal. II. 277.

Größer und breiter als vorige, gerade, mit ſchwach gefaltetem Schmelz und einem kräftigen oder zwei ſcharfen, ſpitzigen Baſalhöckern jederſeits. Die Wurzel iſt ſtark und hat Seitenäſte wie bei vorigen.

Vom Petersberge bei Maſtricht.

●. undulata.

Lamna undulata. Reuß, Böhm. Kreidegeb. 8. Tf. 3. Fig. 45—46.

Kleine, ſcharf zugeſpitzte, pfriemenförmige Zähne, denen der erſten [illegible] gleichbar, aber ſchon durch den Mangel der Streifung verſchieden. Die [illegible] Fläche iſt im untern Theile auffallend ſtark convex, wird aber nach der Spitze [illegible] merklich flacher, die äußere Seite iſt unten flach und wird nach oben [illegible] daß die ſchneidenden Kanten Sförmig gebogen erſcheinen. Die ſehr dünne [illegible] hat nur kleine Seitenäſte und die Baſalhöcker ſind noch nicht bekannt.

Im Pläner Böhmens und im Grünſande bei Quedlinburg.

●. regularis.

Giebel, Verſteinerg. Quedlinburg. Manuſcr.

Größer als vorige, mit ebenfalls ſtark converer Innenſeite, die nach der Spitze hin weniger auffallend verflacht, und leicht und gleichmäßig gewölbter Außenſeite, daher die ſcharfen Kanten, welche von ſeichten Randfurchen begleitet, ſich an der Spitze viel weniger nach innen biegen als bei voriger Art. Die Krone krümmt ſich im mittlern Theile ſtark nach innen und erſt [illegible] richtet ſich wieder ſchwach nach außen. Beide Seiten ſind wie vorhin [illegible] aber die äußere hat in der Baſis eine leichte Einſenkung und ihr ganzer [illegible]

7. Familie. Nictitantes.

Die Mitglieder dieſer Familie zeichnen ſich durch den Mangel der Spritzlöcher und durch eine Nickhaut über den Augen, wie wir ſie bei den Vögeln finden, aus. Sie haben einen platten Kopf, eine ſpitze, ſtumpfe oder nach den Seiten verlängerte Schnauze, Naſenlöcher mit einer kleinen, dreiſeitigen Klappe am obern Rande, eine der zweiten Rückenfloſſe meiſt gegenüberſtehende Afterfloſſe, Bauchfloſſen hinter der erſten Rückenfloſſe, Schwanzfloſſe mit einem kurzen, untern Lappen, kleine Schuppen und zarte Haut. In der Zahnbildung ſtehen ſie der vorigen Familie ſehr nah, denn wie dort nehmen ihre Zähne in den Kieferreihen von vorn nach hinten allmählig an Größe ab, ſind ſtark comprimirt, mit ſcharfen, ſchneidenden oder gezähnelten Rändern und meiſt nach hinten geneigter Spitze, dann ungleichſeitig.

Die Gattungen laſſen ſich nach einzelnen Zähnen, wie ſie bis jetzt in den Formationen entdeckt worden ſind, keineswegs mit nur einigermaßen genügender Zuverläſſigkeit beſtimmen. Es bleibt daher zweifelhaft, ob die hier folgenden Gattungen wirklich in früheren Schöpfungsperioden exiſtirten, ob die ihnen zugeſchriebenen Zähne nicht anderen Gattungen, ja, nicht anderen aus anderen Familien angehören.

Carcharias Cuv.

Der Mangel der Spritzlöcher, die vor den Bauchfloſſen gelegene erſte und die der Afterfloſſe entſprechende hintere Rückenfloſſe, die über den Bruſtfloſſen ausgehenden letzten Kiemenſpalten und die dreiſeitigen, ſchneidenden Zähne mit ihrer kleinen innern Höhle und ſehr feinen Röhrchen in der Schmelzſubſtanz charakteriſiren dieſe Gattung. Die Zahnbildung iſt indeß ſo mannichfaltig, daß die Arten nach derſelben in fünf Untergattungen vertheilt werden mußten. Von dieſen beſitzt Scoliodon in beiden Kiefern gleiche, ſchneidende Zähne mit ganz nach außen gerichteter Spitze und ohne gezähnelte Ränder und einem unpaaren Mittelzahn im Oberkiefer, Physodon in beiden Kiefern ungleiche (oben einen geraden, unten zwei kleine Mittelzähne), nicht ſo ſcharfe, dickere, aber mit ſchlankerer Spitze, Aprion unten gerade, oben eben ſolche oder leicht nach außen geneigte, mit dünner Spitze und breiter Baſis, Hypoprion oben ſtark gezähnelte an beiden Rändern oder nur am vordern, unten ſcharfrandige; Prionodon endlich ſchiefe oder gerade Zähne mit dünner Spitze auf breiter Baſis, mit fein gezähnelten Rändern, oder ſcharfen im Unterkiefer, wo faſt immer ein Mittelzahn ſteht.

Von den (28) Arten, welche gegenwärtig die Meere beider Erdhälften bewohnen, gehören zwei Drittheile zur Abtheilung der Prionodonten und zu dieſen kommen noch drei eigenthümliche Arten aus dem Kreidegebirge, welche allein in früheren Schöpfungsperioden dieſe jetzt ſo artenreiche Gattung repräſentirten.

C. tenuis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 242. tb. 30 a. fig. 15. — *Pictet* Pal. II. 28.

Ein verhältnißmäßig kleiner, sehr dünner Zahn mit sehr scharfspitzig gezähnten Rändern an den gleichen Seiten. Er ist unvollständig und lag im Grünsand bei Gentis.

C. acutus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 242. tb. 36. fig. 8. 9. — *Pictet*, Pal. II. 25.

Etwas schlanker als voriger, mit erweiterter Basis, deren beträchtliche Dicke nach oben schnell abnimmt, und mit viel feiner gezähnelten Rändern.

Das vorhandene Exemplar ist ebenfalls unvollständig und fand sich in der Kreide von Bochum.

C. priscus.

Scoliodon priscus. Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 100. Tf. 24. Fig. 23. 24. Tf. 42. Fig. 10—12.

Oxyrhina heteromorpha. Reuß, Böhm. Kreidegeb. I. 7. Tf. 3. Fig. 14—16.

Die scharfen, ungezähnelten Ränder, die ganz rückwärts geneigte Spitze, die stumpfe, hintere Basalhöcker nähert diese kleinen Zähne aus dem Pläner Böhmens den Skoliodonten mehr als anderen Arten.

Glyphis Ag.

Diese Gattung gründet Agassiz auf eine Art aus der Gruppe der Prionodonten der vorigen Gattung, deren vordere Zähne im Unterkiefer ganz eigenthümlich gestaltet sind. Dieselben haben nämlich schlanke Kronen mit wenig erweiterter Kronenbasis und Wurzel und, was sie besonders auszeichnet, gegen die Spitze hin erweitern sie sich von Neuem und bilden einen scharfspitzigen Meißel. Die Wurzel ist dick mit starken Ernährästen. Diese merkwürdige Gestalt zeigen aber nur die drei bis vier vorderen Zähne des Unterkiefers, alle folgenden und die des Oberkiefers lassen sich von den ächten Prionodonten nicht unterscheiden.

Gl. hastalis Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 244. 370. tb. 36. fig. 10—13; tb. 40 b. fig. 21. 22. — *Pictet*, Pal. II. 269. — Geinitz, Verſteingk. 172. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — Jahrb. 1847. 128.

Unterscheidet sich von der lebenden Art durch beträchtlichere Breite der mittleren förmigen Spitze. Übrigens sind diese Zähne wie die von Odontaspis gebogen, ihre Ränder aber nur an und über der meißelförmigen Erweiterung scharf.

Im Londonthone auf Sheppy, wo auch ein Theil der wahrscheinlich dazu gehörigen Wirbelsäule gefunden wurde.

Gl. angulata Ag.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefckk. VII. 22. Tf. 2. Fig. 19.

Ein sehr stark nach innen gekrümmter, dicker, abgerundet dreiseitiger Zahn mit dicker, dreifach getheilter Wurzel aus dem Wiener Tertiärbecken von Kostel.

Sphyrna Raf.

Der eigenthümliche, breite, platte, nach den Seiten verlängerte Kopf zeichnet den Hammerfisch vor allen übrigen Haien aus, während seine Zahnbildung keine generellen Charaktere darzubieten scheint. Vorzüglich sind

s wieder die Prionodonten, deren Zähnen die des Hammerfisches zum Verwechseln ähnlich sind. Die Randzähnelungen verlieren alle systematische Bedeutung, indem sie den Zähnen desselben Kiefers bald fehlen, bald vorhanden sind. Im Allgemeinen sind sie jedoch hier stets feiner als bei den vorigen Gattungen und in der microscopischen Structur zeichnen sie sich durch bedeutendern Umfang der Centralhöhle, durch zierlicher verästelte Kalkröhrchen in der Zahnsubstanz und die auffallende Feinheit derselben in der Schmelzschicht aus.

Die wenigen Arten der lebenden Fauna lieben die wärmeren Meere und bewohnen beide Erdhälften. Einzelne Zähne aus der Kreide und tertiären Gebilden sollen die Existenz der Repräsentanten in der Vorwelt andeuten.

Sph. prisca Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 234. tb. 26 a. fig. 35—50. — *Pictet*, Pal. II. 271.

Kleine, noch nicht einen halben Zoll große Zähne mit erweiterter Basis und sehr hoher Wurzel. Die Ränder sind nur unterhalb deutlich gezähnelt und nach der Spitze hin werden sie scharf und ganz oder ihre Zähnelung ist erst unter der Loupe zu erkennen. Die Neigung der Zähne nach hinten oder innen ist je nach der Stellung im Kiefer sehr verschieden.

Die Exemplare finden sich in der Kreide auf Malta und sollen ganz gleich Sph. dubia) auch in der Schweizer Molasse vorkommen.

Sph. lata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 235. tb. 26 a. fig. 58. 59. — *Pictet*, Pal. II. 271.

Breiter und dicker als vorige, mit deutlich gezähnelten Rändern.

Sie scheinen der Molasse anzugehören.

Sph. denticulata Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 236. tb. 26 a. fig. 60. 61. — *Pictet*, Pal. II. 271.

Zeichnen sich von vorigen durch einige starke Zähnchen an der Basis des Vorderrandes aus.

Im Pläner bei Strehlen.

Sph. serrata Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 20. Tf. 2. Fig. 18. — *Pictet*, Pal. I. 271.

Zygaena serrata. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. V. 67.

Viel schmäler als vorige, mit stark gezähnelter und sehr erweiterter Basis.

Sph. subserrata Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefctk. VII. 21. Tf. 2. Fig. 17.

Die Ränder sind ganz, nur an der erweiterten Basis schwach gezähnelt, die Wurzel sehr dick.

Mit voriger Art im Wiener Becken.

Hemipristis Ag.

Die starken Zähnelungen, welche von der Basis bis in die Nähe der Spitze beide Ränder bewaffnen, zeichnen diese Zähne ganz besonders aus. Sie sind übrigens breit, an der Spitze mehr weniger nach hinten geneigt, auf beiden Seiten völlig glatt, außen flach und innen nur leicht convex.

In ihrer Structur bemerkt man eine ſehr ſolide Zahnſubſtanz in [illegible] ſchen Schichten, welche die lange, wenig umfangsreiche Markh[illegible] ſchließt. Die Kalkröhrchen in derſelben ſind ſehr fein veräſtet [illegible] gebogen, die zahlreichen in der dicken Schmelzſchicht noch viel [illegible] Wurzel hat eine beträchtliche Dicke und ihre Kalkröhren [illegible] baumartig.

H. serra Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 237. tb. 27. fig. 18—30. — *Grey Egerton*, Catalogus. — *Pictet*, Pal. II. 273. — Jahrb. 1839. 115. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 21.

Zähne von verſchiedener bis einen Zoll Größe und oft mehr [illegible] derſelben an der Baſis breit. Die ſchmäleren, ſtärker gezähnelten [illegible] Unterkiefer, die breiteren mehr gekrümmten und feiner gezähnelten [illegible] Oberkiefer angehört zu haben. Die Spitze ragt wenige Linien über [illegible] Ränder hervor.

In der Schweizer Molaſſe, dem Wiener Becken u. a. O.

H. subserrata Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 21.

Hemipristis serra. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 237.

In der Kreide bei Regensburg.

H. paucidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 238. tb. 27. fig. 31—33. — *Pictet*, Pal. [illegible] — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 21.

Schmäler, länger und dicker als vorige und mit ſehr unregelmäßig, [illegible] zur Hälfte gezähnelten Rändern. Die Wurzel iſt niedrig, aber dick.

In der Molaſſe Würtembergs und im Wiener Becken.

Galeus Cuv.

Eine in noch zwei Arten in den europäiſchen Meeren und [illegible] lebende Gattung mit plattem Kopfe, kleinen Spritzlöchern und [illegible] Kiefern gleiche, flache Zähne, deren Ränder ſchneidend oder gezähnelt [illegible] Spitze ſchief nach außen gewandt und deren Baſis außen einen [illegible] Die Afterfloſſe iſt in ihrer Stellung gegen die zweite Rückenfloſſe [illegible] derlich und der obere Lappen der Schwanzfloſſe hat vor dem Ende [illegible] oder zwei Einſchnitte. Die Darmklappe iſt ſchraubenförmig oder [illegible] nach gerollt und die Schuppen klein, dreikielig, mit mittlerer Spitze.

Die einzige foſſile Art

G. Cuvieri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 379. — Jahrb. 1835. 291.

Squalus Carcharias. Ittiol. ver. tb. 3. fig. 1.

wurde am Monte Bolca entdeckt und iſt ſehr ungenügend bekannt.

Galeocerdo Muell.

Die Arten von Cüvier's Gattung **Galeus**, welche ſehr kleine [illegible] löcher, gezähnelte Ränder an den Zähnen und keine Schraubenklappe [illegible] Darm haben, bilden den Typus dieſer eigenthümlichen Gattung. [illegible]

nd in beiden Kiefern gleich, faſt ebenſo hoch als lang, mit regelmäßig ach hinten gebogenem Vorderrande und ſtark ausgeſchweiftem Hinterrande, eſſen unterer Theil mehr gezackt als gezähnelt iſt. Die Wurzel erreicht iemals eine beträchtliche Dicke und iſt dem Schmelzſaume der Krone pa-allel concav. In ihrer microſcopiſchen Structur iſt eigentlich nur die Größe der Kalkröhrchen bemerkenswerth.

Einige Zähne aus dem Kreidegebirge und den tertiären Ablagerungen ollen von hiehergehörigen Arten abſtammen, doch werden einzelne derſelben päterhin zur Gattung Carcharias gebracht werden müſſen. Von den benden Arten bewohnt eine den indiſchen Ocean, die andere an Island nd Norwegen.

G. aduncus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 231. — *Pictet*, Pal. II. 272. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 20.

Galeus aduncus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 24—28. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1839. 115.

Dieſe Zähne erinnern an G. arcticus der nordiſchen Meere. Sie haben meiſt einen halben Zoll in der Länge und ebenſo viel in der Höhe und ihr unterer abeſetzter Theil des Hinterrandes iſt ſtärker und deutlicher gezähnelt als bei der benden Art. Auch der Vorderrand ſcheint tiefer gezähnt zu ſein.

In der Molaſſe Schwabens, der Schweiz und im Leithagebirge.

G. latidens Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 231. — *Pictet*, Pal. II. 272. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 20.

Galeus latidens. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 22. 23. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 66.

Etwas ſchlanker als vorige, mit weniger auffallend gebogenem Vorderrande nd ſpitzwinkelig ausgeſchnittenem Hinterrande. Die Zähnelung iſt überall ſehr fein.

Im Wiener Becken bei Neudörfl.

G. minor Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 232. tb. 26 a. fig. 64—66. — *Pictet*, Pal. II. 272. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. VII. 20.

Galeus minor. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 15—21. — Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 66.

Viel kleiner als vorige, mit längerer Baſis und ungezähnelten Rändern der Spitze. Der Hinterrand iſt ſtumpfwinkelig ausgeſchnitten, der vordere wenig gebogen, beide in der untern Hälfte ſehr ſtark gezähnelt.

In der Schweizer Molaſſe, im Wiener Becken und bei Oſterweddingen.

G. gibberulus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 232. tb. 26 a. fig. 62. 63. — *Pictet*, Pal. II. 272.

Der vorigen ähnlich, aber weniger nach hinten geneigt und mit noch ſtärkeren Zähnelungen im untern Theile, wodurch er gewiſſen Zähnen von Notidanus ähnlich wird.

In der Kreide von Halden.

G. denticulatus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 233. — *Pictet*, Pal. II. 272.

Galeus denticulatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 1.

Viel ſchlanker als vorige mit ſtark gezähnelter Baſis des hinter
In der Kreide bei Maſtricht.

G. sublaevis Muenst.

Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefactk. VII. 20.

Galeus sublaevis. Gr. Münſter, Beitr. z. Petrefctk. V. 66.

Der Mangel der Zähnelung im obern Theile und die ſehr gro
Baſis der Ränder ſoll einige Zähne aus dem Wiener Becken von Nat
übrigen auszeichnen.

Corax Ag.

Dieſe nur durch ihre Zähne bekannte Gattung wird, wenn
diger bekannt iſt, wohl in eine andere Familie geſtellt werden müſ
der äußern Form gleichen dieſe Zähne nämlich denen der vorigen G
mit dem Unterſchiede jedoch, daß hier die Ränder allermeiſt fein
gleichmäßig gezähnelt ſind. Weſentlich unterſcheiden ſie ſich jedo
den Mangel einer innern Höhle und gleichen durch ihre mikro
Structur völlig den Notidanen.

Die Arten gehören bis auf wenige aus tertiären Schi
Kreidegebirge an.

1. Aus dem Kreidegebirge.

C. pristodontus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 224. — *Pictet*, Pal. II. 272. — Stein
ſteingk. 170. Tf. 7. Fig. 11. 12.

Galeus pristodontus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 9—13. — S
Sillim. Americ. Journ. 1835. XXVIII. 276. tb. 11. fig. 6. — *Grey Eg*
talogus. — *Bronn*, Leth. geogn. I. 742. tb. 33. fig. 20. — Reuß, Geog
I. 65. — Jahrb. 1835. 368; 1839. 115.

Squalus. *Mantell*, Geol. Sussex. tb. 32. fig. 12—16. — *Id.*, Geol
act. 2 ser. III. 207. 209. — *Id.*, Geol. Southeast Engl. 378. — *Fa
Fond*, Mont. St. Pierre. 110. tb. 18. fig. 1. 9.

Sehr breite Zähne mit ungleich gebogenem Vorderrande und ſan
ſchweiftem Hinterrande. Die Höhe gleicht meiſt der Länge und erreicht bi
Die Wurzel iſt von beträchtlicher Höhe, faſt die Hälfte der Totalhöhe ein
Die Zähnelung iſt ſehr fein, am Vorderrande vielleicht etwas ſchärfer a
hintern.

In der Kreide bei Maſtricht, Lewes und in den Vereinigten Staaten.

C. heterodon Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. 3. Tf. 3. Fig. 49—71. — Giebel, Be
Quedlinburg. Manuſcr.

Galeus pristodontus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 4—8. 14

Corax Kaupii. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 225. tb. 26 a. fig. 25—
Pictet, Pal. II. 272.

Corax falcatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 226. tb. 26 a. fig. 1—
Pictet, Pal. II. 272.

Corax appendiculatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 227. tb. 26 a. fig.
— *Pictet*, Pal. II. 272.

Galeus appendiculatus. *Agassiz*, Poiss. foss. III. tb. 26. fig. 2. 3.

Corax affinis Muenster. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 227. tb. 26 a. fig.
— *Pictet*, Pal. II. 272.

Auch ich muß gestützt auf die Vergleichung zahlreicher Exemplare Reuß beistimmen, daß nämlich die von Agassiz geschiedenen Arten durch allmählige Übergänge in ihrer Selbstständigkeit vernichtet werden. Sie mögen immerhin, wenn vollständige Zahnreihen bekannt werden, zum Theil wieder an verschiedene Species vertheilt werden, aber wie sie jetzt vorliegen, können nur ihre extremen Formen von einander gehalten werden, denn die größere Höhe und Breite, die Biegung des Vordern und die Ausbuchtung des Hinterrandes, die scharfe Spitze, die Dicke der Wurzel, die Concavität des Schmelzsaumes schwanken in den zahlreich vorliegenden Exemplaren so sehr, daß weder mit Worten noch mit Zahlen ihre Mannichfaltigkeit bestimmt werden kann.

In der obern Abtheilung des Kreidegebirges überall, z. B. im Pläner Sachsens und Böhmens, bei Quedlinburg, in der weißen Kreide von Kent, Sussex, auch bei Maastricht u. a. O.

C. laevis.

Giebel, Versteinerg. Quedlinburg. Manuscr.

Der völlige Mangel der Zähnelung an beiden Rändern bei übrigens ganz übereinstimmender Form veranlaßt mich, in einigen Zähnen aus dem Pläner bei Quedlinburg eine eigenthümliche Art zu erkennen. Die Höhe beträgt drei, die Länge vier Linien. Der Vorderrand ist sanft gebogen unter auffallender Neigung nach hinten und der Hinterrand fast rechtwinkelig ausgeschnitten; beide sind scharf und schneidend und erst unter starker Vergrößerung bemerkt man schwache, die Zähnelung nur andeutende Einsenkungen. Die innere Seite ist stark gewölbt, die äußere unten etwas conver, oben flach, die Wurzel sehr niedrig.

C. obliquus Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. 4. Tf. 4. Fig. 1—3. — Derſ., Geogn. Skizz. II. 220. 257.

Sehr kleine, lange Zähne mit geraden Rändern, von denen der hintere eine sehr lange Basis hat. Die Spitze ist nicht gezähnelt, beide Seiten regelmäßig gewölbt.

Im Pläner Böhmens.

2. Aus tertiären Schichten.

C. Egertonii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 228. tb. 36. fig. 6. 7. — *Pictet*, Pal. II. 272.

Carcharias minor Agassiz. *Grey Egerton*, Catalogue.

Größere Zähne mit wenig ausgebuchtetem Hinterrande und sehr geringer Neigung nach hinten.

Von Maryland.

C. planus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 220. tb. 26 a. fig. 51—57. — *Pictet*, Pal. II. 272

Sehr flache Zähne von verschiedener Form, bald schmal, bald breit, hoch und niedrig, gerade und schief.

Bei Osterweddingen u. a. O.

C. pygmaeus Muenst.

Gr. Münster, Beitr. z. Petrefekt. VII. 29.

Galeus pygmaeus. Gr. Münster, Beitr. z. Petrefekt. V. 66.

Ein sehr kleiner Zahn wie C. laevis mit glatten, ungezähnelten Rändern aus dem Wiener Tertiärbecken.

Aellopos Muenst.

Die glatte Oberfläche der ebenso langen als dicken, in der Mitte nur wenig verengten Wirbelkörper läßt vermuthen, daß diese untergegangene Gattung in die Familie der Rictitanten gehört. Sie zeichnet sich durch die auffallende Höhe ihrer zweiten Rückenflosse aus, welche die Breite des Körpers noch übertrifft, und durch die kräftige Schwanzflosse. Die Körperhaut ist gleichmäßig granulirt.

Beide Arten lagern im lithographischen Kalke.

Ae. Wagneri Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 377. — *Pictet*, Pal. II. 274.

Das einzig bekannte Exemplar deutet auf einen Fisch von ungefähr zwei Fuß Länge und stammt von Solenhofen.

Ae. elongatus Muenst.

Agassiz, Poiss. foss. III. 377. — *Pictet*, Pal. II. 274.

Ist gestreckter als vorige und wurde bei Kelheim entdeckt.

8. Familie. Scyllia.

Hieher die Haien mit Spritzlöchern, weit nach hinten gerückten Rückenflossen, breiten Brustflossen, abgestutzter, langer Schwanzflosse und mehrhöckerigen Zähnen, an denen man einen mittlern oder Hauptkegel und jederseits kleinere oder Nebenkegel unterscheidet. Es fehlt ihnen die Nickhaut der vorigen, aber von den fünf vorhandenen Kiemenspalten liegen die letzten wie in voriger Familie über den Brustflossen.

Von den sieben Gattungen dieser Familie, welche unsere Meere vorzüglich an den Küsten der alten Welt bewohnen, ist erst eine in fossilen Resten erkannt worden, welche, wie es scheint, mit eigenthümlichen Formen die Scyllien einst repräsentirte.

Gomphodus Reuss.

Eine zweifelhafte, im Kreidegebirge entdeckte Gattung, deren Zähne einen unten sehr dicken, allmählig sich zuspitzenden, schwach zweischneidigen Hauptkegel mit stark gewölbten Seiten und jederseits einen oder zwei kurzen Nebenkegel haben. Die Wurzel ist niedrig und die Oberfläche nur an der Basis der Außenseite schwach gerunzelt.

G. Agassizii Reuss.

Reuß, Böhm. Kreidegeb. II. 99. Tf. 21. Fig. 22—25.

Diese Zähne sind zwei bis fünf Linien hoch und fast ebenso lang als dick. Der dicke Hauptkegel ist erst unter der Mitte mit einer Schneide versehen. Die Spitze ist meist stumpf, abgerieben, bei den schlankeren Exemplaren besser erhalten. Die Nebenhöcker, kurz, dick und stumpf, sind zweischneidig.

Die wahre Verwandtschaft dieser im Pläner Böhmens entdeckten Zähne wird erst durch die noch nicht bekannte microscopische Structur ermittelt werden können

Scyllium Muell.

Die von Gr. Münſter begründete Gattung Thyellina iſt nur ſpecifiſch dem lebenden eigentlichen Scyllium verſchieden und repräſentirt dieſes zwei Arten im Kreidegebirge und Lias. Die erſte Rückenfloſſe ſteht ſchen Bauch- und Afterfloſſe, die zweite zwiſchen After- und Schwanzſe. Die Spritzlöcher liegen dicht hinter den Augen, die Kiemenlöcher ch weit von einander und die letzten beiden über der Bruſtfloſſe. Die nauze iſt kurz und ſtumpf, die Zähne mit einer oder zwei Nebenſpitzen die Schuppen ſind dreizackig.

Die elf lebenden Arten bewohnen die Meere der alten Welt, vorzügin der Nähe des Kap der guten Hoffnung, doch auch im Mittelmeere im indiſchen Oceane.

Sc. angustum.

Thyellina angusta Muenst. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 378. tb. 39. fig. 3. — *et*, Pal. II. 278.

Ein ſchlanker, cylindriſcher Fiſch, deſſen Körper ſich ganz allmählig bis zur zel der Schwanzfloſſe verſchmälert. Beide Rückenfloſſen ſtehen hinter den Bauchn, die zweite der Afterfloſſe gegenüber und iſt etwas größer als dieſe. Alle en haben abgerundete Winkel. Die Wirbel ſind kürzer als hoch und in der te ihrer Länge deprimirt.

Das einzig bekannte Exemplar mißt vom vordern Rande der Bruſtfloſſen bis Spitze der Schwanzfloſſe neun Zoll und wurde am Baumberge bei Münſter eckt.

Sc. priscum.

Thyellina prisca. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 378. tb. 39. fig. 1. 2. — *Pictet*, II. 278.

Das Fragment einer Wirbelſäule aus dem Lias von Lyme Regis deutet auf a dem vorigen ſehr ähnlichen Fiſch, denn die Wirbel unterſcheiden ſich nur ; mehr erweiterte Endflächen und ſtärkere Depreſſion in der Mitte. Die dabei dliche chagrinirte Oberhaut enthält rautenförmige Körner.

Scylliodus Ag.

In der Zahnbildung ſtimmt dieſe ausgeſtorbene Gattung mit der gen überein, nur ſind die Zähne viel kleiner, in der Wirbelſäule da- n verräth ſich eine innige Verwandtſchaft mit Lamna.

Sc. antiquus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 378. tb. 38. — *Pictet*, Pal. II. 278.

Der Hauptkegel der Zähne iſt ſchlank und hat ſchneidende Kanten, ſeine Baſis erweitert und die Nebenkegel ſehr klein und plump. Die Wirbel weichen in n und Structur nicht von Lamna ab und die chagrinirte Körperhaut enthält gelmäßige ſternförmige Körner.

Die Überreſte gehören der Kreide von Kent.

Zehnte Ordnung.

Holocephali. Chimären.

Die Chimären haben ein überall noch weiches Skelet, an welchem der Schädel mit dem Oberkiefer ein ungetheiltes Ganzes bildet und die Wirbelsäule die weiche Rückensaite bleibt. Die Kiemen, mit einer knöchernen Decke versehen, öffnen sich in einer einzigen Spalte. Es sind zwei Rückenflossen vorhanden, aber die erste ist ein einfacher, gezähnelter Stachel, ähnlich läuft der Schwanz in eine fadenförmige Spitze aus. Die charakteristische Zahnbildung besteht in einzelnen großen Zahnplatten, welche auf der ununterbrochen nach vorn verlängerten Schädelbasis und dem mit der Knorpelmasse des Schädels articulirenden Unterkiefer ruhen.

Hieher die einzige

Familie Chimaerini,

mit den beiden lebenden Gattungen Chimaera und Callorhynchus, welche oben vier, unten nur zwei Zahnplatten haben. Von diesen Zähnen sind die vorderen im Zwischenkiefer oblong, fast um das Doppelte breiter als breit, und mit einem vordern, schneidenden Rande versehen; die hintern gelegenen dreiseitig, mit breitestem Innenrande und ausgebuchtetem, schneidendem, zum Theil sogar gezähneltem Außenrande; die unteren fast rhomboidal, mit vorderer größter Höhe und schneidendem Rande. Der Structur nach bestehen alle aus einer festern und lockerern Substanz, daß ihre Kauflächen in Folge der Abnutzung ein unregelmäßiges Relief erhalten. An der Innenseite erkennt man schief über einander gelagerte Lamellen.

Die fossilen Repräsentanten der Chimären scheinen nach der Form ihrer Zähne, welche die einzigen Überreste sind, generell von den lebenden abzuweichen und erscheinen mit Eintritt der Jurazeit auf der Erdoberfläche. Ihre Mannichfaltigkeit war übrigens größer als in der Gegenwart.

Ischyodon Egert.

In diese Gattung vereinigt man Fische, deren Zähne, groß und stark, mit sehr entwickelten, von einander getrennten Kauhöckern versehen sind. Agassiz hat diese und die folgenden Gattungen vorläufig noch unter die lebende Chimaera gestellt.

I. Egertonii Buckl.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Egertoni. *Buckland*, Proceed. Geol. Soc. Lond. II. 36. — *Agassiz*, Poiss. foss. III. 340. tb. 40 c. fig. 1—10. — Lond. Edinb. philos. mag. 1836. VIII. 4. — *Grey Egerton*, Catalogus. — Jahrb. 1836. 625; 1839. III.

Die Intermaxillarplatten sind sehr kräftig, rhomboidal mit schwach gebo-

nen- und Außenseite. Die Außenränder bilden einen abgerundeten Längskamm d seichte Furchen auf der Außenseite deuten die festere und weichere Substanz an, elche dem untern Rande das gezähnelte Ansehen gibt, und schwache Querlinien ufen über dieselben hinweg. Die innere Fläche trägt in der Mitte eine breite, tiefe rche, welche in Folge der Reibung mit der entgegenstehenden, untern Platte über m untern Rande schief abgeschnitten ist. Die Oberkieferplatten verschmälern sich ch vorn, haben einen geraden Innenrand, einen stark ausgebuchteten Außenrand t einer fein parallel gestreiften Schmelzplatte, eine rauhe, untere Fläche für die gegenstehende Platte. Von den vier dicken, aber schmelzlosen Höckern ist der ßere schmal, länglich, nah am Rande gelegen, die beiden inneren verlängert und ar der vordere der kleinste und schmälste, der hintere um das Doppelte breiter, r vierte ist dreiseitig. Die Unterkieferplatten haben eine unregelmäßig rhomboile Form mit leicht gebogenem Vorder- und schieferem, fast geradem Hinterrande. er untere Rand tritt in der Mitte weit vor, der obere ist schief und gerade. ie aufliegende Schmelzplatte ist zierlich gestreift. Die gewölbte Innenseite trägt der Mitte einen breiten Höcker, seitlich zwei kleinere, schmale.

Die Exemplare wurden im Kimmeridgethone von Shotover entdeckt.

I. Agassizii Buckl.

Pictet, Pal. II. 264.

Chimaera Agassizii. *Buckland*, Proceed. Geol. Soc. Lond. II. 206. — *assiz*, Poiss. foss. III. 341. tb. 40 a. fig. 3—5; tb. 40 c. fig. 14—16; Feuill. 2. — Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 4. — Jahrb. 1836. 625.

Die Unterkieferplatten den vorigen sehr ähnlich, nur mit viel größerm Mittelcker, dickerm Hinterrande und gleichmäßiger von vorn nach hinten ausgebuchtetem hnrande. Auch Oberkieferplatten kennt man von dieser Art.

Im Grünsande von Maidstone.

I. Tessonii Buckl.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Tessonii Buckland. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 342. tb. 40. fig. 19.

Eine sehr lange Unterkieferplatte aus dem Jurakalk von Caen, mit sehr gebonem, nach vorn in eine Spitze verlängertem Vorderrande und verkürztem Hinrande. Der große Höcker nimmt fast den dritten Theil der Innenfläche ein.

I. Bucklandii Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Bucklandii Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 343. tb. 40 c. 19.

Diese vielleicht dem Portlandkalke angehörige Unterkieferplatte hat einen noch eferen Vorderrand als vorige, da sich dessen Spitze schnabelartig verlängert.

I. Townsendii Buckl.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Townsendii. *Buckland*, Proceed. Geol. Soc. Lond. II. 206. — , Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 4. — *Agassiz*, Poiss. foss. III. 13. tb. 40. fig. 20—22; tb. 40 c. fig. 17. 18.

Übertrifft alle andern an Größe, die Unterkieferplatte ist von beträchtlicher Dicke, r Vorderrand leicht gebogen, die Symphyse breit, flach, mit schwachem Kiel, der ahnrand in der Mitte leicht gewölbt, jederseits wenig ausgebuchtet, der große öcker der Innenfläche oval, der kleinere sehr unbedeutend.

Im Portlandkalke bei Oxford.

I. Johnsonii Ag.

Pictet, Pal. II. 264.

Chimaera Johnsonii. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 344. tb. 40 c. fig. 11.

Eine der vorigen in vieler Beziehung ſehr ähnliche Art aus dem Kalk von Charmouth.

I. brevirostris Ag.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera brevirostris. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 344.

Eine noch nicht beſchriebene Art aus dem Gault Englands.

I. Helvetica Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera helvetica Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 345. tb. 40 c. fig. 20. 21.

Fragmentäre Oberkieferplatten aus der Schweizer Molaſſe mit ſehr feinen Höckern und mit ſtark nach hinten erweiterter Außenſeite.

I. Dutertrii Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Dutertrii Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 345.

Aus dem Kimmeridgethone von Boulogne, dem I. Townsendii ähnlich, aber um ein Drittheil kleiner.

I. emarginata Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera emarginata Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 345.

Eine Unterkieferplatte von Stonesfield mit tiefem Ausſchnitt am obern Rande.

I. Dufrenoyi Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Dufrenoyi Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 346.

Aus dem Kimmeridgethone von Boulogne, dem I. Bucklandii ähnlich, aber verhältnißmäßig viel länger als hoch, mit ſehr breitem, ſchiefem vordern Höcker.

I. Beaumontii Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Beaumontii Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 346.

Ebenda, etwas ſchlanker als I. Agassizii.

Ganodus Egert.

Die Höcker ſind lang und in eine dem hintern Theile des Zahnrandes parallele Auftreibung vereinigt. Die größte Dicke der Kieferplatte liegt vor dem Höcker. Die Arten erreichen nicht die Größe der vorigen.

G. Colei Buckl.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Colei Buckland. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 346. tb. 40 fig. 8–11. Feuill. 116.

Eine rhomboidale Unterkieferplatte mit etwas nach hinten convergirendem obern und untern Rande und ſehr ſchwach ausgebuchtetem Zahnrande. Der hiezu gehörige Oberkieferplatte ſpitzt ſich vorn ſtumpf zu.

C. Owenii Buckl.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Owenii Buckland. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 347. tb. 40. fig. 6. 7; euill. 116.

Etwas länger als vorige. Der Vorderrand biegt ſich etwas gegen die Spitze n, der hintere iſt ſchiefer. Der Zahnrand iſt vorn und hinten gleichmäßig ausbuchtet, in der Mitte vorſtehend. Die Oberkieferplatte iſt ſchmäler.

C. rugulosus Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera rugulosa Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 347.

Der vorigen Art ähnlich, aber die äußere Fläche gefaltet und runzelig.

C. neglectus Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera neglecta Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 347. tb. 40 c. fig. 11.

Kleine Unterkieferplatten mit gebogenem vordern und untern Rande, ſehr iefem Hinterrande und vertical gefalteter Außenfeite.

C. curvidens Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera curvidens Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 348.

Eine noch unbeſchriebene Art, die wie alle vorigen im Stonesfielder Jura gert.

Psittacodon Ag.

Hieher gehören die Zahnplatten mit verlängerter Spitze am vordern nde und eigenthümlichen Wachsthumsſtreifen.

Ps. Mantellii Ag.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Mantellii. *Buckland*, Proceed. Geol. Soc. Lond. II. 206. — *Id.*, ond. Edinb. philos. magaz. 1836. VIII. 4. — — *Grey Egerton*, Catalogus. — *gassiz*, Poiss. foss. III. 348. — Jahrb. 1836. 625; 1839. 114.

Große Unterkieferplatten aus der Kreide von Kent. Der ſtarke Vorſprung n Vorderrande iſt abgerundet, die Platten ſelbſt ſtark comprimirt und dünn. ingliche, dem Zahnrande parallele Wachsthumslinien bedecken die ganze Oberfläche. er Hinterrand iſt gerade und um die Hälfte kürzer als der vordere, der Zahnnd ſtark ausgebuchtet, die Höcker wenig entwickelt.

Ps. Sedgwickii Ag.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera Sedgwickii. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 349. tb. 40. fig. 17. 18; euill. 116.

Eine etwas kleinere Platte aus der Kreide von Cambridge, auf deren Zahnnde ſich ein mittler dreiſeitiger Höcker erhebt. Der ganze Höcker der Innenfläche deckt einen enormen Raum.

Ps. falcatus Egert.

Pictet, Pal. II. 265

Chimaera falcata Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 349. tb. 40 c. fig. 13.

Eine viel kleinere Platte aus dem Stonesfielder Jura, deren vorderes Ende h beträchtlicher verlängert als bei der erſten Art; auch iſt ſie verhältnißmäßig hmäler.

Ps. psittacinum Egert.

Pictet, Pal. II. 265.

Chimaera psittacina Egerton. *Agassiz*, Poiss. foss. III. 350. t. [illegible] fig. 12.

Eine ebenfalls sehr kleine Platte desselben Fundortes, aber etwas [illegible] breiter, mit abweichend gebogenen Rändern.

Elasmodus Egert.

Die Lamellen der Zwischenkieferplatten sind in vier Verticalreihen geordnet und nehmen an Länge und Breite von der Symphyse nach [illegible] ab. Die Unterkieferplatten zeigen ähnliche Lamellen und haben einen regelmäßigen Zahnrand.

E. Hunterii Egert.

Agassiz, Poiss. foss. III. 350. — *Owen*, Odontogr. 66. — *Pictet*, Pal. 266. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — Jahrb. 1847. 128.

Im Londonthone auf Sheppy.

E. Grenoughii Egert.

Agassiz, Poiss. foss. III. 350. th. 40. fig. 11—16. — *Pictet*, Pal. II. 2[illegible]

Chimaera Grenoughii. *Egerton*, Lond. Edinb. philos. magaz. 1836. VI. — Jahrb. 1836. 625.

Die Unterkieferplatte ist kürzer als hoch. Fundort unbekannt.

Psaliodus Egert.

Ist der lebenden Chimäre viel ähnlicher als alle vorigen Gattungen, aber die Unterkieferplatte hat doch minder geradlinige Umrisse und [illegible] Höcker. Der Zahnrand ist wellig und scharf.

Ps. compressus Egert.

Agassiz, Poiss. foss. III. 351. — *Id.*, Ann. des sc. nat. 1845. I. [illegible] *Pictet*, Pal. II. 266. — Jahrb. 1847. 128.

Im Londonthone auf Sheppy.

Edaphodon Buckl.

Drei große Höcker erheben sich auf den Oberkieferplatten, zwei am innern, und ein schmälerer am äußern Rande. Auf der Unterkieferplatte läßt der große Höcker nur Raum für zwei kleinere am Zahnrande.

E. Bucklandii Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 351. th. 40 d. fig. 1—4. 9—12. 19—24. — *Pictet*, Pal. II. 266.

Unterscheidet sich von den folgenden durch größere Breite der Kieferplatten, durch größere der unteren und durch gröbere Structur.

E. leptognathus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 352. th. 40 d. fig. 5—8. 13—18. — *Pictet*, Pal. II. 266.

Die Oberkieferplatte schmäler und spitzer, die untere dünner.

Mit voriger im tertiären Sande von Bagshot.

H. curygnathus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 352. — Ann. des sc. nat. 1845. I. 48. — *Pictet*, pl. II. 266. — Jahrb. 1847. 128.

Die Höcker am Innenrande der Oberkieferplatte sind länger und schmäler als rhin.

Im Londonthone von Sussex und Sheppy.

Passalodon Buckl.

Die Oberkieferplatte hat eine kegelförmige Gestalt mit einem aus Lamellen zusammengesetzten Höcker.

P. rostratus Ag.

Agassiz, Poiss. foss. III. 352. — *Pictet*, Pal. II. 267.

Im tertiären Sande von Bagshot.

Rückblick.

Die geologiſche Entwickelung der Fiſche verfolgend von den Co-
dorulithen der Ludlowſchichten bis zum Ottoniſchen Hecht aus dem L-
vium Schleſiens und dem Kapelin in den Geoden auf Island, gelange
zu nicht minder wichtigen Reſultaten als in denſelben Unterſuchungen
die Amphibien und Säugethiere und können unſere Darſtellung der
Wirbelthiere mit Begründung einiger allgemeinen Geſetze über die geo-
geographiſche Verbreitung der Rückgratthiere ſchließen. Rücksichtlich
die Klaſſe der Fiſche unterſuchen wir wie früher deren Verhältniß
den lebenden, die geologiſche Entwickelung der einzelnen Typen, die B
deutung der Gattungen und Arten für die geognoſtiſchen Formationen
deren Syſteme, endlich die geographiſche Vertheilung in den Erdtheilen.

Die Geſammtzahl der bis jetzt in den geognoſtiſchen Formationen
kannten Fiſche beläuft ſich auf 1400 *), von denen 1108 auf 268
untergegangene Gattungen ſich vertheilen und die übrigen 84 noch
wärtig durch Arten repräſentirten Gattungen angehören. Für die einzelnen
Ordnungen erhält man dieſe Zahlen in folgenden Verhältniſſen:

	Foſſ. Gattungen	mit Arten,	noch lebende Gattungen	mit foſſ. Arten
Teleosti	89	163	63	1
Acanthopteri	65	127	40	
Anacanthini	3	3	1	
Pharyngognathi	1	1	1	
Physostomi	16	26	18	6
Plectognathi	3	5	2	
Lophobranchii	1	1	1	1
Ganoidei	99	581	1	
Holostei	77	509	0	
Chondrostei	22	72	1	
Selachii	80	364	20	17
Plagiostomi	73	336	20	17
Holocephali	7	28	0	
	268	1108	84	24

*) Schon im Jahre 1839 gab Agaſſiz dieſe Zahl auf 1500 an und einige Jahre
ſpäter auf 1700. Wiewohl ich eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Arten berückſichtigt habe, die Agaſſiz noch nicht berechnen konnte, ſo bin ich doch nicht im Stande, die Summe von 1700 herauszuzählen.

Demnach überwiegt die Anzahl der foſſilen Gattungen die der noch
nden um mehr als das Dreifache und die Artenzahl jener beträgt faſt
mal ſoviel als die der letzteren. Überhaupt aber würde ſich die unter-
angene Fiſchfauna zu der in den Flüſſen und Meeren der Jetztwelt
:nden verhalten wie 1 : 4, wenn wir letztere nicht überſchätzen und zu
erer noch die wenig und ungenügend bekannten Formen hinzuzählen.

Die ächten Knochenfiſche, noch in den heutigen Gewäſſern die
reichſte und mannichfaltigſte Abtheilung der ganzen Klaſſe, waren auch
den Binnenwäſſern und dem Oceane der Urzeit zahlreicher als Ganoi-
und Selachier vorhanden. Dieſer Formenreichthum zeigt ſich plötzlich
erſt nach Ablagerung der juraſſiſchen Straten, denn dieſe ſelbſt bergen
ier dem zweifelhaften Zahne von Enchodus valdensis nirgends Reſte
ächten Knochenfiſchen. Das Kreidegebirge und die tertiären Schichten
:in lieferten die ganze Anzahl von 320 Arten der Teleoſten, in welchen
2 Gattungen erkannt wurden. Von dieſen Gattungen gingen 63 in die
Jetztwelt über und 89 verſchwanden mit 163 Arten nach Ablagerung des
Luviums. Die der Vorzeit eigenthümlichen Gattungen verhalten ſich
zu den noch lebenden wie 1,4 : 1, während die Artenzahl beider ziem-
gleich erſcheint. Auf die Dauer der Kreidegebirgszeit kommen 25 aus-
orbene Gattungen mit 59 Arten und nur 5 gegenwärtige mit 13 Ar-
, auf die tertiäre Periode dagegen 66 ausgeſtorbene mit 98 Arten und
noch lebende mit 150 Arten. Die eigenthümlichen Gattungen ver-
:ten ſich demnach in beiden Perioden wie 1 : 2,6 und ihre Arten
: 1 : 1,7; die noch lebenden dagegen wie 1 : 12 und deren Arten wie
1 1,5.

Die ſechs Ordnungen, in welche die Knochenfiſche der Gegenwart zer-
len, ließen ſich auch in den Gattungen der Vorzeit wieder erkennen, aber
ungleichmäßiger Entwickelung, daher wir auf dieſelbe noch näher ein-
hen wollen. Die Akanthopteren lagern mit 19 eigenthümlichen Gat-
ngen in 44 Arten und 3 lebenden in 8 Arten im Kreidegebirge. Das
erhältniß beider iſt daher wie 6,3 : 1 und ihrer Arten wie 5,5 : 1. In
n tertiären Straten ſteigern ſich dieſe Zahlen faſt um das Vierfache, denn
ir kennen bereits 87 Gattungen mit 162 Arten daher, von denen 49
it 77 Arten ausgeſtorben ſind und 85 Arten 38 noch lebende Gattungen
präſentiren. Hier verhalten ſich alſo die eigenthümlichen zu den lebenden
ie 1,3 : 1 und ihre Arten wie 1 : 1,1. Die foſſilen Gattungen behalten
ihrer in beiden Perioden das Übergewicht, ihre Artenzahl fällt aber in den
rtiären Schichten unter die der lebenden Gattungen. Die Anakanthi-
en und Pharyngognathen ſpielen eine ſehr untergeordnete Rolle in
üheren Schöpfungsperioden. Beide erſcheinen erſt nach Ablagerung des
:reidegebirges und zwar jene mit 3 und dieſe mit einer eigenthümlichen Gat-
ung und beide mit nur je einer noch lebenden. Die Phyſoſtomen dagegen
ntwickeln ſich mannichfaltiger. Wir kennen von ihnen ſchon 88 Arten aus
4 Gattungen, von welchen 62 Arten 18 Gattungen der Gegenwart angehören

und 26 in 16 eigenthümliche Gattungen vertheilt worden sind. Das Verhältniß der lebenden zu den ausgestorbenen Gattungen ist nahe wie 1 : 2, das ihrer Arten aber steht wie 2,4 : 1. Im Kreidegebirge überwiegen die eigenthümlichen Gattungen und deren Arten die noch lebenden um [illegible] : 1. In den tertiären Straten dagegen kehrt sich das Verhältniß um, denn die lebenden repräsentiren hier 17 lebende Gattungen und nur 15 gehören ausgestorbenen eigenthümlichen. Die Haftkiefer erscheinen zwar schon im Kreidegebirge mit zwei eigenthümlichen Gattungen, allein eine große Bedeutung kann ihnen nicht zugeschrieben werden, da sie auch in der tertiären Zeit nur durch fossile und zwei lebende Formen vertreten werden. Noch unwichtiger sind den die Büschelkiemer, welche erst mit einer einzigen eigenthümlichen und noch lebenden Gattung am Monte Bolca vorgekommen sind.

Die Ganoiden haben dieselbe Bedeutung in der Entwicklungsschichte der Fische, welche die Amphibien für die Geschichte der Landthiere bekunden. Dieser Parallelismus bezieht sich jedoch weniger auf das äußere Moment der Quantität als vielmehr auf das wesentlichere der Mannichfaltigkeit. Mit nur vereinzelten Gattungen in der lebenden Fischwelt den Übergang von den Selachiern zu den Knochenfischen andeutend, treten sie in den Urgewässern in 582 Arten aus 100 verschiedenen Gattungen auf, zeugt und von dieser großen Anzahl ging allein der Stör in die Gegenwart über. Sie verbreiten sich ohne gesetzliche Folge durch alle Formationen von dem alten rothen Sandsteine bis in die jüngsten Tertiärgebilde. 77 ihrer Gattungen gehören in die Abtheilung der Holosteen, welche gleichmäßiger auf die einzelnen Formationssysteme vertheilen, die 509 Arten, denn es lagern in den devonischen Schichten 9, im Kohlengebirge 16, im Kupferschiefer 8, in Triasgebilden 9, im Juragebirge die höchste Zahl von 39, in den kreidigen und tertiären Straten je 18, während die Arten dieser Gattung folgende Zahlenreihe für die Formationen bilden: 26, 53, 30, 28, 291, 41, 40. Die Artenzahl beträgt hier im Juragebirge beträchtlich mehr als in allen übrigen Formationen zusammen, während die Anzahl der Gattungen nur das Drei- bis Fünffache einer einzelnen Formation erreicht. Die Knorpelganoiden, in ihrer Organisation den Selachiern sich anschließend und zugleich durch die Unvollkommenheit ihres Skeletes den Fischtypus reiner darstellend, entwickeln eben deshalb die größte Mannichfaltigkeit schon in dem devonischen Schichtensysteme. Die beiden Familien, Holoptychier und Cephalaspiden, enthalten in jenen tiefsten Schichten 20 Gattungen in 62 Arten und sterben bereits im Kohlengebirge mit 2 Gattungen in 9 Arten aus. Dann treten sie erst wieder als Accipenserinen mit einer eigenthümlichen Gattung im Lias auf, führen durch den Stör von Sheppy in die Gegenwart über, wo sich ihnen die Spatularien als neue Familie zugesellen.

Die Selachier würden an Zahl den Ganoiden nicht nachstehen, wenn die Ichthyodorulithen und Zähne, wie man glaubt, wirklich specifische und generelle Differenzen bekunden. Überhaupt sind bis jetzt 100 Gat-

it 500 Arten unterſchieden worden, von denen nur 7 mit 28 Arten den himären, die übrigen den Plagioſtomen angehören. Letztere begleiten die nochenganoiden durch alle Formationen hindurch und gehen ſelbſt noch ter den alten rothen Sandſtein hinab. Berückſichtigen wir die älteſten ragmente nicht, ſo bleiben uns 93 Gattungen, von denen 73 mit 336 Ar- n der Vorwelt eigenthümlich und 20 mit 136 Arten auch in der leben- n Fauna repräſentirt ſind. Die noch lebenden Gattungen, zu den foſſi- n wie 1 : 3,6 ſich verhaltend, erſcheinen zuerſt im Juragebirge, nämlich mit 11 Arten, im Kreidegebirge ſteigert ſich ihre Zahl auf 15 mit Arten und in den tertiären Schichten auf 17 mit 100 Arten. Die rtenzahl gewinnt in den jüngeren Formationen alſo beträchtlich mehr als t der Gattungen. Die eigenthümlichen Gattungen vermehren ihre Zahl n Kohlengebirge ſchon auf 32 mit 93 Arten, nachdem ſie die devoniſchen ewäſſer zu 18 mit 29 Arten belebt hatten. Im Kupferſchiefergebirge, wie in dem Schichtenſyſteme der Trias treten die Plagioſtomen gegen die anoiden zurück, denn in erſterm liegen nur 6 Gattungen mit 8 Arten nd in letzterm 8 mit 60 Arten. Das Juragebirge bietet wieder eine öhere Mannichfaltigkeit, ohne den Reichthum des Kohlengebirges zu er- chen. Wir kennen daher 14 Gattungen mit 70 Arten, welche im Kreide- birge auf 6 mit 16 Arten beſchränkt ſind, indem die Formen der Ge- nwart ſchon überwiegen. Noch mehr findet dieſes Verhältniß in der ter- iren Zeit ſtatt, wo 7 Gattungen mit 23 Arten eigenthümlich ſind. Von n Chimären geht keine einzige Form aus der Vorwelt in die Gegenwart er. Sie lagern mit 16 Arten aus 3 Gattungen im Juragebirge, mit aus 2 Gattungen in der Kreide und mit 8 aus 5 Gattungen in ter- iren Schichten.

Wenden wir uns jetzt zur Verbreitung der Fiſche nach ihren Gat- ngen und Arten in den einzelnen geognoſtiſchen Formationen, ſo treffen ir die erſte und älteſte Fauna in den devoniſchen Schichten, da die Über- ſte aus dem Siluriſchen Gebirge zu einem charakteriſtiſchen Bilde jener ſten Zeit der Fiſche nicht genügen. Die Zahl der in dem devoniſchen yſteme, vorzüglich dem alten rothen Sandſteine erkannten Gattungen läuft ſich auf 47 mit 118 Arten. Dieſelben repräſentiren, da die Kno- enfiſche erſt nach Ablagerung des Juragebirges zur Erſcheinung kommen, n Typus der Ganoiden und der Selachier. Jenem gehören 29 Gat- ngen mit 88 Arten und dieſem 18 mit 30 Arten. Es überwiegen dem- ch die Ganoiden hier bei ihrem erſten Auftreten in den Urgewäſſern die on früher vorhandenen Selachier bedeutend. Sie beſtimmen vornämlich n Charakter der Fiſchfauna, denn 25 ihrer Gattungen mit 77 Arten, runter die ganze Familie der Cephalaspiden begriffen iſt, ſind dieſer it eigenthümlich. Auch die Familie der Holoptychier gehört bis auf oloptychius ſelbſt, welcher hier mit 6 Arten erſcheint und mit 8 Arten Kohlengebirge lagert, und Sclerocephalus ganz den devoniſchen Schich- n an. Beide Familien, die Cephalaspiden und Holoptychier, charakteri-

siren fast allein den Typus der Knorpelganoiden während der [illegible] den Ganoiden mit knöchernem Skelete gehören ebenfalls zwei [illegible] devonischen Zeit an, die heterocerken Doppelflosser und die [illegible] Von den ersteren reicht Diplopterus mit zwei Arten und Phyllolepis [illegible] einer Art noch ins Kohlengebirge, von den letzteren Acanthodes [illegible] Arten. Endlich ist noch ein heterocerker Einflosser, Cheirolepis, [illegible] Zeit eigenthümlich. Von den Selachiern bleiben die Plagiostomen [illegible] Zeit hindurch die einzigen Repräsentanten und zwar deren [illegible] Dornhaie. Die vorhandenen Flossenstacheln und Zähne sind in [illegible] 11 eigenthümlichen Gattungen und in 16 Arten 7 Gattungen [illegible] ben worden, welche mit 29 Arten, also beträchtlich zahlreicher, [illegible] Kohlengebirge vorkommen. Weiter hinauf als bis ins Kohlengebirge [illegible] keine einzige Gattung, weder der Ganoiden noch der Selachier, so [illegible] und bestimmt sind also die devonischen Fische in ihrer Organisation [illegible] der Devonzeit eigenthümlichen Gattungen verhalten sich zu den ins [illegible] gebirge übergehenden wie 3,3 : 1 und die Artenzahl der erstern zu [illegible] den Kohlen auftretenden wie 1,7 : 1, welches Verhältniß vorzüglich [illegible] die Plagiostomen bestimmt ist.

Im Kohlengebirge steigert sich die Mannichfaltigkeit der [illegible] nicht. Wir kennen daher 48 Gattungen, deren Artenreichthum [illegible] trächtlicher (158) wird. Der veränderte Charakter dieser Zeit liegt [illegible] sächlich in dem abweichenden Verhältniß der Ganoiden zu den [illegible] Die Zahl der Ganoidengattungen ist nämlich auf 17 gesunken, [illegible] durch 60 Arten repräsentirt werden, die der Selachier dagegen auf [illegible] 98 Arten gestiegen. Knorpelganoiden treten außer den vorhin [illegible] wähnten Holoptychius und Sclerocephalus hier nicht auf und [illegible] übrigen Gattungen sind auch nur 7 mit 13 Arten aus der Familie [illegible] heterocerken Einflosser eigenthümlich, die anderen gehen in den [illegible] schiefer und die Gebilde der Trias über, wo sie verschwinden. Die [illegible] cerken Einflosser sind außer Eurynotus, Elonichthys, Megalichthys [illegible] andere eigenthümliche Formen besonders durch 16 Arten von Palaeoniscus und 9 von Amblypterus, welche beide erst in der Trias verschwinden [illegible] das Kohlengebirge charakteristisch. Überhaupt aber gehen aus dem [illegible] gebirge 5 Gattungen in den Kupferschiefer über und erfüllen [illegible] mit 27 Arten und in die Schichten der Trias reichen noch 3 durch 6 [illegible] repräsentirt. Länger erhielt sich kein Ganoide aus der Zeit der [illegible] len. Die Stacheln und Zähne der Plagiostomen derselben Periode [illegible] wiederum der Familie der Dornhaien an bis auf einzelne von [illegible] den zweifelhaften Lamnoideen Chilodus von Wettin. Von ihnen [illegible] 20 Gattungen mit 50 Arten dem Kohlengebirge eigenthümlich [illegible] 17 Arten in 7 devonische Gattungen vertheilt; Hybodus aber, mit [illegible] ten bei Wettin lagernd, erscheint bei Weitem mannichfaltiger [illegible] Trias, dem Jura und der Kreide wieder, Chomatodus nur in der [illegible] noch einmal und Leptacanthus im Jura zahlreicher. Die Selachier [illegible]

ohlenperiode verſchwinden alſo erſt nach Ablagerung des Kreidegebirges, iſt aber für dieſe Periode von beſonderer Wichtigkeit, daß die ihr nicht genthümlichen Formen wie **Hybodus** und **Leptacanthus** eigentlich auch t in ſpäteren Zeiten ihre typiſche Ausbildung erlangen. Vergleichen wir n die Zahlen aus der Kohlenperiode mit denen der Devonzeit, ſo ergibt h für die Ganoiden das Verhältniß aller Gattungen von 1 : 1,7, aller rten von 1 : 1,5, der eigenthümlichen Gattungen von 1 : 3,6; für die elachier iſt das Verhältniß aller Gattungen wie 1 : 0,6, aller Arten wie : 0,7, der eigenthümlichen Gattungen wie 1 : 0,5.

Die verhältnißmäßig kurze Zeit, in welcher ſich die Organismen des upferſchiefergebirges entwickelten, geſtattete auch den Fiſchen keine oße Freiheit in ihrer Erſcheinung. Wir fanden nur 14 Gattungen mit 5 Arten, von denen 8 Gattungen mit 27 Arten den Ganoiden und 6 it 8 Arten den Selachiern beigeordnet wurden. Letztere ſind merkwürdi- r Weiſe dieſer Zeit ganz eigenthümlich, denn weder in früheren, noch in äteren Formationen iſt irgend eine Gattung der Plagioſtomen des Kupfer- hiefers beobachtet worden. Von den Ganoiden dagegen beſchränken nur e ſonderbaren Formen des **Dorypterus** und **Globulodus** ſich auf dieſe eit, fünf andere waren ſchon früher erſchienen, doch gehört von dieſen **latysomus** und **Acrolepis** weſentlich dem Kupferſchiefer an, **Pygopterus**, **Palaeoniscus** und **Amblypterus** feierten ihre Blüthezeit dagegen ſchon in er Kohlenperiode. Letztere beide und **Coelacanthus** verſchwinden während blagerung der Trias. Die Ganoidengattungen des Kupferſchiefers verhal- n ſich demnach zu denen der Steinkohlen wie 1 : 2, zu denen des devo- iſchen Syſtems wie 1 : 3,5, ihre Arten zu jenen wie 1 : 2,2, zu dieſen : 3,2; die Selachier dagegen in derſelben Altersfolge wie 1 : 5 : 3, yre Arten wie 1 : 12 : 3,7.

Das Formationsſyſtem der Trias lieferte eben keine größere Anzahl on Fiſchen als der Kupferſchiefer, doch glaubt man von den 17 hieher ehörigen Gattungen 88 Arten unterſcheiden zu können. Davon werden 0 auf 8 Selachier und 28 auf 9 Ganoiden vertheilt. Unter letzteren iſt ur **Placodus**, **Colobodus** und **Saurichthys** dieſer Periode eigenthümlich, **Amblypterus**, **Palaeoniscus** und **Coelacanthus**, in der Kohlenzeit zuerſt rſchienen, verſchwinden jetzt, und ob **Sphaerodus**, **Pycnodus** und **Tetra- gonolepis** hier ſchon in die Erſcheinung treten, bedarf noch der nähern Beſtättigung. Sind die denſelben zugeſchriebenen Reſte falſch gedeutet, ſo ennen wir keinen Ganoiden der Trias, der ſpäter noch Repräſentanten ufzuweiſen hätte. Eine ganz abweichende Entwickelung verrathen die Selachier gleichen Alters. Zwar ſind von ihnen auch nur die Stacheln, **Nemacanthus**, **Lelacanthus** und die Zähne **Thectodus** der Trias ſelbſt igenthümlich, allein die ungeheure Menge der Hybodonten, Akrodonten, Strophodonten, Ceratodonten drängt ſich charakteriſtiſch genug hervor, um o auffallender, als ſie mit Ausnahme von **Ceratodus** im Jura- und Kreidegebirge faſt denſelben Formenreichthum entfalten. In die Tertiärzeit

siren fast allein den Typus der [illegible] fort. Für die einzelnen [illegible] den Ganoiden mit knöchernem [illegible]chelkalk und Keuper, liefern [illegible] devonischen Zeit an, die [illegible] Resultate, daher wir nur noch [illegible] Von den ersteren reicht [illegible]cias zu der des Kupferschiefers, [illegible] einer Art noch ins [illegible] geben wollen. Dasselbe ist in den Gattungen [illegible] Arten. Endlich [illegible] in den Arten gleich 1 : 0,4 : 1,9 : 1,4; [illegible] Zeit eigenthüm[illegible] gleich 1 : 1 : 2 : 3,2 und deren Arten gleich 1 : 1 : [illegible] Zeit hindur[illegible] 1 : 0,1 : 1,6 : 0,5; endlich für die Zahlen [illegible] Dornhaie [illegible] eigenthümlichen Gattungen 1 : 1,6 : 5,4 : 7 [illegible] 11 eig[illegible] 1 : 0,6 : 4 : 5,7.

[illegible] Das umfangsreiche **Juragebirge** von den Gryphitenk[illegible] K[illegible] bis zur Wealdenbildung als ein geschlossenes Ganze betrach[illegible] [illegible] überall auch in der Urfauna der Fische die bedeutendste Rol[illegible] birgt in seinen mächtigen Schichten 63 Gattungen mit 39[illegible] von denen 41 mit 173 Arten ihm ganz eigenthümlich sind. Das [illegible] gewicht fällt hier auf die Ganoiden, deren 40 Gattungen in 29[illegible] vorliegen, während die fragmentären Reste der Selachier nur [illegible] tungen mit 98 Arten andeuten. Die Ganoiden, um diese wieder [illegible] verfolgen, sind bis auf die oben erwähnten beiden Pyknodonten [illegible] **Tetragonolepis** aus keiner frühern Periode hier übergeführt, bis [illegible] Juragebirge zeugte energisch die Typen selbst, so daß noch der fünfte [illegible] ins Kreidegebirge und der zehnte bis in die tertiäre Periode anhielt. [illegible] sind nämlich 32 Gattungen mit 150 Arten in ihrem Vorkommen [illegible] juraſſischen Formationen beschränkt, 8 treten aber im Kreidegebirge [illegible] mit 34 Arten auf und 4 in den tertiären Schichten mit 18 Arten. [illegible] Familie der Amioden beschränkt ihre Entwickelung bis auf zwei [illegible] langrüsseligen Gattungen auf das Juragebirge, ebenso die Fam[illegible] Monostichier und Lepidotinen, welch' letztere mit **Lepidotus** sich [illegible] gebirge schleppt und vielleicht erst in der tertiären Zeit erlischt. Die [illegible] donten entfalten ebenfalls ihren größten Reichthum hier und die im [illegible] Kohlengebirge erstandenen Familien der homocerken Dipterinen und [illegible] cerken Einflosser treten noch mit ganz eigenthümlichen Gattungen [illegible] Beide vollenden zugleich in dieser Periode ihre Erscheinung, denn [illegible] geht mit **Eugnathus** und **Ptycholepis** zu Grunde und die erstere [illegible] nur mit **Macropoma** im Kreidegebirge wieder blicken. Die bis in [illegible] ren Zeit ausharrenden Gattungen liegen auch ziemlich zahlreich [illegible] Kreide. Ein einziger Stör repräsentirt die Ganoiden mit [illegible] Skelet. Weniger bedeutungsvoll für die Geschichte der Fische [illegible] Entwickelung der Ganoiden ist die der Selachier. Von ihren [illegible] gehören nur 23 in eigenthümliche (9) Gattungen, die übrigen 75 [illegible] len sich auf Gattungen aller Formationen. Zwei derselben, Hybo[illegible] **Leptacanthus**, begegneten uns schon im Kohlengebirge, **Hybodus**, [illegible] **Strophodus** und **Ceratodus** charakterisirten mit 50 Arten die Per[illegible] Trias und verlängern ihre Existenz noch über das Juragebirge hin[illegible]

reide-, aber nicht in die tertiäre Periode, Ceratodus jedoch ausgenommen. ie Familien der Notidanen, Lamnoideen, Rictitanten und Scyllien bringen auf den Wettiner Chilodus ihre erſten Repräſentanten zur Erſcheinung. erin und noch mehr in dem Auftreten der Chimären mit Ischyodon, nodus und Psittacodon liegt das bedeutungsvolle Moment der geologi- en Entwickelung der Selachier, welches ſich durch Zahlenverhältniſſe nicht merklich machen konnte, da die Ganoiden noch einmal vor dem Auftre- der Knochenfiſche in ihrer ganzen Herrlichkeit ſich zeigen wollten. Die ſchfauna der Juraperiode verhält ſich zu der der Trias, des Kupferſchie- -, Kohlen- und devoniſchen Gebirges in den Gattungen wie 1 : 0,3 : 0,2 : 8 : 0,8, in den Arten wie 1 : 0,2 : 0,09 : 0,4 : 0,3; für die Ganoi- n im Beſondern wie 1 : 0,2 : 0,2 : 0,4 : 0,7 und deren Arten wie : 0,1 : 0,1 : 0,2 : 0,3; für die Selachier wie 1 : 0,35 : 0,2 : 1,4 : 0,8 d deren Arten wie 1 : 0,6 : 0,08 : 1 : 0,3; für die jeder Formation genthümlichen Gattungen wie 1 : 0,1 : 0,2 : 0,65 : 0,9 und deren Arten- hl wie 1 : 0,1 : 0,09 : 0,4 : 0,5.

Der Reichthum an Fiſchen in den einzelnen Formationen des Jura- birges verdient beſonders berückſichtigt zu werden, daher wir mit Weni- m der Vertheilung in demſelben gedenken wollen. Um jedoch durch die ch nicht gelungene Paralleliſirung gewiſſer Localitäten in der mittlern und ern Abtheilung des Gebirges keine Verwirrung in die Zahlenverhältniſſe bringen, vereinigen wir beide und ſetzen ſie als Jura dem Lias gegen- er. Dieſer birgt die Hälfte aller juraſſiſchen Fiſchgattungen bereits und n dritten Theil von deren Arten. Es vertheilen ſich dieſelben zu 22 Gat- ngen mit 100 Arten auf die Ganoiden und zu 9 mit 30 Arten auf die elachier. Von den Ganoiden ſind 9 Gattungen mit 16 Arten der For- ation eigenthümlich, unter denen eigentlich nur Dapedius formell man- chfaltig wird. 6 andere ſterben mit 45 Arten ſchon im Jura aus, 4 ben noch in der Kreide Spuren hinterlaſſen und 2, nämlich Sphae- dus und vielleicht auch Lepidotus, verſchwinden erſt in der tertiären it. Die Zahl der eigenthümlichen Selachier iſt gering, nur 3 Rochen, yclarthrus, Squaloraja und Platyrhina, werden als ſolche mit je er Art im engliſchen Lias aufgeführt, letztere iſt jedoch nebſt Scyllium ch in der lebenden Fauna repräſentirt und gilt demnach für die älteſte derſelben. Hybodus und Acrodus ſahen wir ſchon in der Trias mit hlreichen Arten und erſtere mit Leptacanthus bereits im Kohlengebirge. Selachier ſterben im Jura mit 10 Arten aus, 3 mit 14 Arten in der reide und die tertiäre Zeit erreicht eine einzige Chimäre. — Die mitt- ten und oberen Juragebilde enthalten 51 Gattungen mit 260 Arten, von nen 32 mit 192 Arten den Ganoiden und 19 mit 68 Arten den Se- chiern gehören. Von erſteren iſt die Hälfte dieſer Periode eigenthümlich, ber mit wenigen Ausnahmen ſind dieſe beſchränkten Typen nur dürftig rtreten, denn ihre Artenzahl beläuft ſich im Ganzen nur auf 48. Ebenſo m ſind viele der ſchon im Lias entſtandenen Gattungen, deren wir 13

zählen. Diese besaßen damals schon 85 Arten. Über die Jura[illegible] gehen nur wenige Ganoiden, denn 3 sterben mit je einer Art in [illegible] gebirge aus und 4 andere lieferten der tertiären Fauna noch [illegible] Von den Selachiern gehören nur 4 Gattungen mit 8 Arten der [illegible] Zeit allein an, 7 andere waren bereits im Lias mit 22 Arten [illegible] 6 verlieren sich im Kreidegebirge mit 18 Arten und eine einzige mit [illegible] in die tertiäre Zeit. Dagegen nimmt aber der vierte Theil der [illegible] gattungen lebende Gattungen ein, welche hier zum ersten Male [illegible] hervortreten.

Mit Eintritt der Kreideperiode beginnt eine neue Epoche [illegible] Geschichte der Fische. Ganoiden und Selachier, wenn sie auch [illegible] noch einen gewissen Artenreichthum zu gewinnen sich bemühen, müssen den jetzt erst auftretenden Knochenfischen die charaktergebende Bedeutung [illegible] lassen. Meist sind es von ihnen auch nur ältere Typen, die noch [illegible] Erscheinung beharren, neue und eigenthümliche können sich nicht [illegible] unbeschränkter Freiheit entwickeln. Die ganze Fischfauna des Kreidegebirges umfaßt 69 Gattungen, welche Mannichfaltigkeit selbst das mit [illegible] Juragebirge nicht darbot. Da von diesen jedoch fast die Hälfte, [illegible] 31, Teleosten sind, die überhaupt ihre Entwickelung erst beginnen, [illegible] der Artenreichthum noch sehr gering. Wir zählen nur 191 Arten. [illegible] den 12 Ganoidengattungen stammt die älteste aus der Triaszeit, [illegible] das Juragebirge mit 124 Arten, 3 mit nur 5 Arten sind der [illegible] periode ausschließlich eigen und 5 gehen mit 29 Arten in die [illegible] Straten fort. Im Allgemeinen bilden die Ganoiden nur 5,7 Theile [illegible] Fischfauna nach ihren Gattungen, nach ihren Arten aber nur 4,7. [illegible] Selachier treten weniger in den Hintergrund. Ihr ältester Repräsentant ist Hybodus aus den Wettiner Steinkohlen, aus der Zeit der Trias leben noch 3 Gattungen und die eben vollendeten Juraepochen über [illegible] 10. In die tertiäre Zeit gehen 11 mit 69 Arten über. Eigenthümlich scheinen der Periode aber nur 4 Gattungen mit 18 Arten zu sein und [illegible] Hälfte aller lebt noch in den Gewässern der Gegenwart. Sie bilden [illegible] gesammt den dritten Theil der damaligen Fischbevölkerung, überwiegen [illegible] die Ganoiden um das Doppelte an Zahl. Aus den wichtigsten Ordnungen der Knochenfische, welche in 30 Gattungen mit 70 Arten erscheinen, [illegible] sich zahlreiche Repräsentanten. Die vollendetsten unter Allen, die Pharyngothopteren, wurden bereits in 22 Gattungen mit 52 Arten entdeckt, von denen 19 ausgestorben sind und nur 3 die Gegenwart erblicken. Physostomen kennen wir aus jener Zeit 7 mit 16 Arten, wovon nur 2 noch leben; die beiden gleichalterigen Haftkiefer beschränken sich auf die Periode. [illegible] verhalten sich also die lebenden Knochenfische des Kreidegebirges zu den [illegible] gestorbenen wie 1 : 5 und deren Artenzahl wie 1 : 4,5; die lebenden Gattungen überhaupt aber in der Zeit zu den untergegangenen wie 1 : 3. [illegible] Fischfauna im Allgemeinen verhält sich zu den früheren in absteigender Reihe bis zum devonischen Systeme in den Gattungen wie das [illegible]

e zu denſelben, in den Arten aber wie 1 : 2 : 0,5 : 0,2 : 0,8 : 0,6;
Zahl ihrer eigenthümlichen Gattungen wie 1 : 1,3 : 0,15 : 0,25 : 0,9 : 1,1
deren Arten wie 1 : 2 : 0,2 : 0,1 : 0,7 : 1; die Selachier in der Zahl
r Gattungen wie die des Juragebirges, ihrer Arten nur wenig geringer,
Gattungen der Ganoiden dagegen wie 1 : 3,3 : 0,75 : 0,7 : 1,4 : 2,4 und
n Arten wie 1 : 7 : 0,7 : 0,7 : 1,5 : 2.

In der tertiären Periode erreichen die Fiſche den höchſten Grad
Mannichfaltigkeit, den ſie überhaupt in der Urzeit erſtrebt haben. Faſt
Hälfte aller bekannt gewordenen Gattungen der Vorwelt iſt jetzt durch
en repräſentirt und die Geſammtzahl dieſer bildet mehr denn den dritten
il der untergegangenen Fiſchfauna überhaupt. Von den 168 Gattungen,
n Arten wir aufzählten, gehören 78 der lebenden Fauna zugleich an,
aber überlebten die Vorzeit nicht. Dieſer geringe Unterſchied zwiſchen
den Gattungen wird durch die Artenmenge ausgeglichen, denn die unter-
angenen ſind im Allgemeinen ärmer an Arten als die noch lebenden.
ie zählen 169, dieſe dagegen 252 Arten, ſo daß alſo die noch lebenden
ttungen, von denen 12 bereits im Kreidegebirge lagerten, weit mannich-
iger ſich entwickeln. Der vorherrſchende Charakter liegt wiederum in
Knochenfiſchen, welche ihren Reichthum vorzüglich auf Koſten der
noiden erwerben. Wir zählen von ihnen 130 Gattungen mit 250 Ar-

Das Verhältniß der lebenden Gattungen zu den foſſilen iſt zu Gun-
der erſten bedeutend geſtiegen, denn es ſteht wie 1 : 1,1, in der Arten-
aber wie 1 : 0,65. Drei Ordnungen, Anakanthinen, Pharyngognathen
Lophobranchier, im Kreidegebirge noch nicht vorhanden, werden, wenn
) dürftig, repräſentirt und zwar durch mehr eigenthümliche als noch
nde Gattungen oder durch eine gleiche Anzahl beider, wie die Pharyn-
nathen und Lophobranchier. Die umfangsreicheren Ordnungen der Akan-
pteren, Phyſoſtomen und Plectognathen gewinnen an Bedeutung. Die
eren enthalten 87 Gattungen mit 162 Arten, alſo ſeit der Kreideepoche
das Vierfache vermehrt. Dieſe Mannichfaltigkeit veranlaßte die von 3
38 geſtiegene Anzahl der auch in die Gegenwart übergegangenen For-
n. Die 49 foſſilen Gattungen kennt man nur in 77 Arten. Bei
Phyſoſtomen findet ebenfalls die vierfache Vermehrung Statt. Es
ern in den verſchiedenen Tertiärgebilden 28 Gattungen mit 72 Arten.
e Mehrzahl derſelben, nämlich 17, bewohnt noch die heutigen Gewäſſer,
hrend 11 die Diluvialepoche nicht überſtanden. Von Plectognathen er-
lten ſich 2 Gattungen bis in die Gegenwart, die dritte iſt verſchwunden.
e Ganoiden dieſer Zeit ſind vornämlich Pyknodonten und Roſtraten und
gleich der Stör, die einzige lebende Ganoidengattung, von der man foſ-
Reſte kennt. Ihre Geſammtzahl beläuft ſich auf 13 mit 42 Arten.
bei derſelben begegneten uns ſchon im Schichtenſyſteme der Trias; zu
nen ſich im Juragebirge zwei andere zugeſellen und 5 bewohnten die
eidegewäſſer. Es bleiben demnach für dieſe Periode eigenthümlich nur
Die Selachier erſtreben wieder einen größern Reichthum. Ihre 29 Gat-

tungen zeugten 132 Arten, und zwar ſind von dieſen 5 [illegible] Chimären mit 8 Arten, 7 foſſile Plagioſtomen mit 23 Arten [illegible] andere Plagioſtomen mit 101 Arten, welche zugleich auch [illegible] Fauna beſitzt. Kein Selachier dieſer Zeit iſt älter als das Jura, in welchem ſchon 6 mit 18 Arten vorkommen, aus dem Kreide ſtammen 11, und demnach treten 19 mit 58 Arten jetzt zum erſten [illegible] Die Tertiärfauna, mit den früheren bis zum devoniſchen Gebirge [illegible] gibt folgende Verhältnißzahlen in den Gattungen 1 : 0,4 : 0,4 : 0,1 : [illegible] 0,28 : 0,28, in den Arten 1 : 0,46 : 0,92 : 0,21 : 0,08 : 0,37 : 0,2[illegible] die Selachiergattungen im Beſondern 1 : 0,78 : 0,79 : 0,27 : 0,21 : [illegible] 0,62 und für deren Arten 1 : 0,61 : 0,74 : 0,46 : 0,06 : 0,74 : 0,[illegible] die Ganoidengattungen 1 : 0,92 : 3,08 : 0,69 : 0,61 : 1,30 : 1,23 [illegible] Arten 1 : 0,98 : 6,95 : 0,66 : 0,67 : 1,43 : 2,09; endlich die jeder [illegible] tion eigenthümlichen Gattungen 1 : 0,22 : 0,28 : 0,04 : 0,06 : 0,19 : [illegible]

Legen wir jetzt die älteſte Fiſchfauna, die des devoniſchen Gebirges [illegible] Einheit zu Grunde, ſo gibt die Vergleichung in aufſteigender Reihe [illegible] das Kohlen-, Kupferſchiefer-, triaſiſche-, Jura-, Kreide- und tertiäre [illegible] birge folgende Verhältnißzahlen:

für die Gattungen	1 : 1,02 : 0,29 : 0,36 : 1,34 : 1,38 : [illegible]
für die Arten	1 : 1,34 : 0,29 : 0,74 : 3,30 : 1,64 : [illegible]
für die Selachiergattungen	1 : 1,72 : 0,33 : 0,44 : 1,28 : 1,22 : [illegible]
für deren Arten	1 : 3,27 : 0,27 : 2,00 : 3,27 : 2,66 : [illegible]
für die Ganoidengattungen	1 : 0,59 : 0,28 : 0,31 : 1,38 : 0,41 : [illegible]
für deren Arten	1 : 0,68 : 0,31 : 0,32 : 3,32 : 0,47 : [illegible]

Nach dieſen Zahlenangaben laſſen ſich die Fiſchfaunen der [illegible] geologiſchen Perioden, von denen die erſte alle ſtratificirten Gebirge [illegible] zum Kupferſchiefer umfaßt, die zweite von der Trias bis zum Kreidegebirge dauert und die dritte die tertiären Bildungen mit dem Diluvium enthält, ſehr leicht mit einander vergleichen. Indem wir im Betreff der Organiſationsverhältniſſe der Fiſche auf die vorſtehenden Bemerkungen verweiſen, beſchränken wir uns hier auf die Angabe der Zahlenverhältniſſe. Die erſte Periode enthält nämlich

	Selachier,		Ganoiden,		Knochenfiſche	
	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.
	48	156	45	180	—	—
die zweite	80	370	92	540	30	73
die dritte	29	132	13	42	130	250.

Durch alle 3 Perioden hindurch lebt keine einzige Gattung, aber mehrere in 2 Perioden zugleich. So hat die erſte mit der zweiten 3 Ganoiden und zwei Selachier gemeinſam, die zweite mit der dritten 6 Teleoſten, 5 Ganoiden und 12 Selachier, die dritte mit der Gegenwart 70 Teleoſten, 1 Ganoiden und 17 Plagioſtomen.

Alle im Vorhergehenden angeführten Zahlenverhältniſſe reſultiren in folgender Tabelle, in der die Rubrik „eigenthümliche“ ſowohl die noch

en als ausgestorbenen Gattungen umfaßt, deren angegebene bekannte Arenzahl auf nur eine Formation in ihrem Vorkommen beschränkt ist, und ie Rubrik „fossile" sämmtlich ausgestorbene Gattungen, die eigenthümichen eingeschlossen, mit der Totalsumme von deren Arten enthält.

Gattungen.		Devonisches Gebirge.		Kohlengebirge.		Kupferschiefergebirge.		Trias.		Jurageb.		Kreidegebirge.		Tertiäres Gebirge.		Summa.	
		Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.	Gatt.	Arten.
Tekeosti	fossile eigenthümliche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	60	92	103	89	163
	noch lebende	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	65	121	227	147	292
Ganoidei	fossile eigenthümliche	29	88	18	61	8	27	0	28	40	292	12	41	12	41	99	581
	noch lebende	25	77	8	14	2	2	3	18	32	150	3	5	8	13	81	279
Selachii	fossile eigenthümliche	18	30	31	98	6	8	8	60	16	88	12	51	10	31	80	366
	noch lebende	11	14	20	50	6	8	3	9	8	24	4	18	19	59	71	191
		47	118	48	158	14	35	17	88	63	390	65	194	168	424	352	1403

Aus unserer jetzigen Kenntniß der fossilen Fische ergeben sich folgende Gesetze für die geologische Entwickelung des Fischtypus:

1) Die Fische haben in allen stratificirten Gebirgen Überreste ihrer Existenz hinterlassen.

2) Die Hauptgruppen erscheinen nach einander und zwar die Ganoiden zuerst, die Ganoiden unmittelbar darauf und die Teleosten viel später. Die einzelnen Ordnungen dagegen treten in keiner gesetzmäßigen Folge auf.

3) Die Zahl der Fische überhaupt, noch die ihrer einzelnen Familien nimmt in den einzelnen Formationen zu. Eine solche Steigerung — selten mehr als das Doppelte — läßt sich nur in der zweiten geologischen Periode erkennen.

4) Nach Ablagerung des Kreidegebirges, in der dritten geologischen Periode, haben die Fische ihren gegenwärtigen Charakter angenommen.

5) Von den noch lebenden Gattungen treten die ältesten Arten bereits im Juragebirge auf und seitdem hat ihre Zahl und Mannichfaltigkeit sich bedeutend gesteigert.

6) Der Artenreichthum der untergegangenen Gattungen nimmt nach Ablagerung des Juragebirges merklich ab.

7) Beide, die fossilen und die noch lebenden Gattungen gehen mit ihren Arten in gleicher Weise durch mehrere Formationen hindurch; doch sind die ersteren dann meist beträchtlich reicher an Arten als die der jetzigen Fauna.

8) Die größte Anzahl der fossilen Gattungen gehört der Durchgangsgruppe der Ganoiden und von diesen lebten bei Weitem die meisten in der Durchgangsperiode des thierischen Organismus, in der zweiten geologischen Periode.

9) Die meisten aus der Vorwelt in die Gegenwart übergegangenen Gattungen sind ächte Knochenfische, eine geringere Anzahl gehört den Knorpelfischen und nur eine dem Ganoidentypus an.

10) Die Anzahl der fossilen Gattungen ist in jeder Gruppe größer, als die der noch lebenden.

11) Die Fischfauna der Vorwelt verhält sich zu der Gegenwart ungefähr wie 1 : 4.

Die Vergleichung dieser Gesetze mit denen, welche wir im ersten und zweiten Hefte unserer Fauna für die Amphibien, Vögel und Säugethiere entwickelten, führt zu den allgemeinen Gesetzen für die geologische Entwickelung des Wirbelthiertypus, von denen wir einige schon hier erwähnen wollen, wiewohl ihre ausführliche Darlegung an einem geeigneteren Orte gegeben werden wird.

1) Die Klassen der Wirbelthiere erscheinen nach dem Grade ihrer Vollkommenheit auf der Erdoberfläche nach einander.

2) Die wichtigste Epoche in der Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere fällt in die Ablagerung des Juragebirges.

3) Die der Vorwelt eigenthümlichen Formen nehmen je nach der Tiefe

er Exiſtenz eines jeden Typus, den ſie repräſentiren, bis zur Gegenwart n Zahl ab.

4) Die meiſten eigenthümlichen Formen gehören den vermittelnden oder Durchgangstypen, ſo den Amphibien als der Durchgangsklaſſe in den Birbelthieren, den Ganoiden als der Durchgangsgruppe in den Fiſchen, en Pachydermen als einer Durchgangsordnung in den Säugethieren.

5) Die Gattungen dieſer Typen ſind überall reicher und mannichaltiger an Arten als die der begriffsmäßig beſchränkten oder reinen Typen.

6) Die größte Anzahl eigenthümlicher Gattungen lebte während der ermittelnden oder Durchgangsperiode in der Geſchichte des thieriſchen Organismus, in deren Dauer die Ablagerung der Trias, des Jura- und Kreidegebirges fällt.

7) Keine einzige Gattung exiſtirt in mehr als drei Formationsſyſtemen ugleich, keine einzige durchlebte die drei geologiſchen Perioden, die letzte Periode jedes einzelnen Typus enthält vielmehr nur andere Gattungen als eſſen erſte.

8) Je vollkommener die einzelnen Typen ſind, deſto ſpäter und deſto eſchränkter treten ſie auf.

9) Der Wirbelthiertypus vollendet ſeine Erſcheinung ſchon vor Beginn er gegenwärtigen Schöpfungsperiode.

10) Die geſammte Fauna der Wirbelthiere der Vorwelt verhält ſich u den jetzt lebenden Wirbelthieren wie 1 : 6.

Von dieſen allgemeinen Betrachtungen wenden wir uns wieder zu en Fiſchen der früheren Schöpfungsperioden und zu deren geographiſcher Verbreitung in den auf einander folgenden Zeiten der Vorwelt. Eine beſondere Rückſicht verdienen in dieſer Beziehung jedoch nur die Verbreitungsbezirke der geognoſtiſchen Formationen in Europa, da aus anderen Welttheilen nur zu dürftige Nachrichten vorliegen.

Zur devoniſchen Zeit waren es vorzüglich die Gewäſſer des nördlichen Europa, in welchen dieſe älteſten Fiſche in größter Mannichfaltigkeit ſich bewegten. Das große Inſelreich, zumal Schottland und Irland, und die nördlichen Theile des ſich weit ausbreitenden ruſſiſchen Reiches bergen die Überreſte derſelben. Über das ganze Gebiet herrſchten damals die heterocerken Doppelfloſſer, Cephalaspiden und Holoptychier, deren wichtigſte Mitglieder als Diplopterus, Osteolepis, Dipterus, Pterichthys, Coccosteus, Holoptychius und Bothriolepis nach Oſten und Weſten zugleich mit ihren Repräſentanten ſich ausdehnen. Wiewohl im Allgemeinen dieſe beiden entgegengeſetzten Weltgegenden einen ſpecifiſch verſchiedenen Charakter verrathen, ſo erſcheinen einzelne Arten, z. B. Diplopterus macrocephalus, Osteolepis major, Holoptychius giganteus, Bothriolepis ornatus, gleichzeitig in Oſten und Weſten des Verbreitungsbezirkes. Dem Inſelreiche eigenthümlich iſt die ganze Familie der Akanthodier, von den heterocerken Doppelfloſſern nur Phyllolepis, dem ſich auch der einzige Einfloſſer dieſer Zeit, Cheirolepis, beigeſellt; ferner von Ganoiden mit knorpligem Skelete die

Gattungen Pamphractus, Cephalaspis. In Osten gewinnen [illegible] Cephalaspiden und Holoptychier das Übergewicht über die Knochen[illegible] denn während von letzteren keine eigenthümliche Gattung, [illegible] wenige Arten hier lebten, sind Chelyophorus, Psammosteus [illegible] reiche Arten anderer Gattungen hier einheimisch. Auch die [illegible] pelfische entwickeln sich zu dieser Zeit im Osten zahlreicher als [illegible] wie die zahlreichen Flossenstacheln und Zähne von Petersburg, [illegible] und im Petschoralande beweisen, denen nur wenige eigenthümli[illegible] im Westen entsprechen. In südlicher gelegenen Gewässern erschien [illegible] einzelne Ganoiden mit knorpeligem Skelet, deren Überreste dem Pterichthys, Emydichthys, Holoptychius und Asterolepis angehören.

Während der Ablagerung der Steinkohlen änderte sich der Charakter der Fische bedeutend und ebenso ihre geographische Vertheilung. Deutschlands Gewässer und das Inselreich ziehen vor Allem die Aufmerksamkeit auf ihren Fischreichthum. Die Ganoiden mit knorpeligem Skelet [illegible] im Süden allein noch durch Sclerocephalus, im Norden durch Holoptychius repräsentirt. Die Knochenganoiden verbreiten sich zahlreich in [illegible] Meeren. Von ihren älteren Familien treten nur wenige heterocerke Lepidosteer und Akanthodier im Norden auf, ein Akanthodier jedoch auch in Deutschland; die neuerstandene Familie der homocerken Zweiflosser erscheint mit Coelacanthus in beiden Bezirken zugleich, ohne andere Repräsentanten zur Erscheinung zu bringen. Dagegen herrschen überall die heterocerken Einflosser. Ihre wichtigsten Mitglieder, Palaeoniscus, Pygopterus und Amblypterus, verbreiten sich ganz allgemein, auch über Frankreich hinaus, mit specifischen Eigenthümlichkeiten, wovon nur der gestreifte Amblypterus eine Ausnahme macht. Die weniger artenreichen Gattungen, welche gleich auf diese Zeit ihrer Existenz beschränkt sind, wie Eurynotus, Cryptolepis, Orognathus und Megalichthys, die sich auch nach Osten ausdehnen, gehören ausschließlich dem Norden an, andere, wie Elonichthys, charakterisiren dagegen die deutsche Fauna. Die zahlreichen Plagiostomen, vorzüglich Dornhaie, bewohnten den Norden und gehen nur mit einzelnen Repräsentanten durch Belgien nach Deutschland, wo sie bei Wettin als Hybodonten zugleich mit den ältesten Lamnoideen lagern.

Zur Zeit des Kupferschiefergebirges vermehrt sich die Fischfauna in Deutschland beträchtlich und überwiegt die des Inselreiches. Gattungen wie Platysomus, Acrolepis, welche früher ganz auf den Norden beschränkt waren, entwickeln sich bei uns nun mannichfaltiger. Auch Palaeoniscus wird in deutschen Gewässern artenreicher; Coelacanthus dagegen verliert seine frühere Heimath nicht. Eigenthümlich ist unserm Vaterlande der älteste Pyknodont, Globulodus von Riechelsdorf, der älteste Monotrematus Dorypterus, aus dem Mansfeldischen und nun der ganze Reichthum an Selachiern, die sich durch ihre höchst eigenthümliche Organisation in dieser Zeit vor allen anderen auszeichnen. Der Janassa, Dictaea, Radamas Wodnicka u. A. entspricht in England der einzige Gyropristis. Der

Verhältniß ändert ſich während der ganzen Dauer der Triasperiode noch nicht. Die Pyknodonten, an Mannichfaltigkeit gewinnend, bleiben mit Pycnodus, Placodus und Colobodus auf Deutſchland beſchränkt; Coelacanthus hat ſeinen letzten Repräſentanten bei Lüneville; die heterocerken Nonopterygier herrſchen mit Amblypterus und Saurichthys hier, im Norden nur ſparſam erſcheinend. Auch die Plagioſtomen gehen nur vereinzelt nach England, während ihre bedeutendſten Repräſentanten, wie Hybodus, Acrodus, Strophodus, die ſüdlicheren Gewäſſer bevölkern. Die Ceratodonten ſcheinen die geographiſche Verbreitung der großen Familie der Dornhaie in dieſer Zeit zu vermitteln, wie ihre zahlreiche Arten von Briſtol und aus Süddeutſchland beweiſen.

Die juraſſiſchen Gewäſſer enthielten überall einen großen Reichthum an Fiſchen. Von den älteren Familien der Ganoiden iſt die der heterocerken Einfloſſer durch Eugnathus vorzüglich in England repräſentirt, verſchwindet aber in Baiern; die homocerken Dipterinen leben mit Gyrosteus und Ctenolepis in England mit Undina in Baiern. Die Monoſtichier, Lepidotinen und Amiaden, eigentliche juraſſiſche Familien, enthalten zahlreiche, weit verbreitete Mitglieder. Von den Amiaden iſt Leptolepis, Ophiopsis, Aspidorhynchus und Belonostomus im Norden und Süden heimiſch, Tharsis, Megalurus, Microps, Thrissops und Coccolepis haben ausſchließlich ein ſüdlicheres Vaterland. Unter den Lepidotinen iſt Pachycormus, Sauropsis und Lepidotus unbeſchränkt verbreitet, Caturus gehört ſchon mehr Deutſchland an, wo Aethalion und Propterus eigenthümlich ſind und den auf England beſchränkten Gattungen Amblysemius und Thrissonotus entſprechen; Notagogus endlich geht tief nach Süden hinab. Die Monoſtichier lieben Anfangs die Gewäſſer Englands, daher die eigenthümlichen Formen des Lias, Dapedius, Centrolepis, Amblyurus, ſpäter erſt werden ſie mit den weit ausgedehnten Gattungen, Pholidophorus und Tetragonolepis, welche jedoch mit Nothosomus und Semionotus einzelne Repräſentanten ſchon in dem ſüdlichen Lias hatten, in Deutſchland recht heimiſch. Die Pyknodonten verbreiten ſich gleichmäßiger und weiter als alle übrigen Ganoiden-Familien, zumal mit ihren lange Zeit hindurch exiſtirenden Gattungen Sphaerodus, Pycnodus und Gyrodus. Beſchränkt ſind von dieſen eigentlich nur Scrobodus auf Baiern und Gyronchus auf Stonesfield. Der einzige Ganoide mit knorpeligem Skelet, Chondrosteus, lebte in England. Von den Plagioſtomen begegnen wir jetzt den erſten Gattungen der lebenden Fauna und zwar Scyllium und Platyrhina auf England, Raja, Pristis und Squatina in Deutſchland. Die Dornhaien verbreiten ſich in allen Meeren mit Hybodus und Strophodus, während Acrodus, Myriacanthus und Leptacanthus ſchon mehr England gehören und ſüdlicher nur ſparſam erſcheinen. Cyclarthrus und Squaloraja von den Rochen, Pristacanthus, Sphenonchus und Ceratodus von den Dornhaien beſchränken ihr Vaterland ganz auf den Norden, die neu auftretenden Familien der Notidanen, Lamnoideen

und Rectitanten dagegen ausschließlich auf südlich gelegenere Gegenden. Die Chimären gehen nur mit einzelnen Ischyodonten nach Frankreich hinab und bleiben mit ihrer größern Anzahl nördlich.

Mit Eintritt der Kreideperiode ändert sich der Charakter der Fischfauna durch das erste Erscheinen der Knochenfische und zugleich die ganze geographische Verbreitung bedeutend. Die Chimären beschränken sich, um mit den unvollkommensten Familien zu beginnen, in dieser Zeit nur auf England. Unter den Plagiostomen hat die Familie der Scyllien zwei Mitglieder in Deutschland und nur eines in England; die Rectitanten gehen mit Corax über beide Erdhälften, mit Sphyrna an das mittelländische Meer hinab und halten sich übrigens im mittlern Europa, wo vorzüglich auch die Lamnoideen wohnen. Über einen größern Theil Europas ziehen die Dornhaien ihre Gränzen für Ptychodus, der selbst in Amerika gefunden wird, für Strophodus, Acrodus, Hybodus und die lebende Gattung Acanthias. Generelle Eigenthümlichkeiten verleihet diese Familie keinem Bezirke ihres Vorkommens. Die Squatinen lebten nur im Mittelpunkte Deutschlands. Die noch vorhandenen Ganoiden dagegen breiten ihr Vaterland weit aus; Pholidophorus über ganz Europa und Südamerika, Gyrodus und Pycnodus über den größten Theil Europas, Caturus, Acrotemnus, Belonostomus dagegen bewohnen nur England, und Sphaerodus, Phyllodus nur Deutschland. Die eigenthümliche Familie der Ichthyostraten ist mit Dercetis in England und Deutschland zugleich heimisch. Für die Knochenfische, welche als Akanthopteren, Physostomen und Plectognathen auftreten, wird die Schweiz mit ihrem Glarner Schiefer besonders wichtig. Derselbe enthält die einzigen Plectognathen, von den Physostomen einige Halecoideen, welche sich außerdem über Deutschland und England verbreiten und zwar gemeinschaftlich mit Osmeroides, besonders über ersteres mit Halec, über letzteres mit Acrognathus und Aulolepis; ferner von den Akanthopteren den einzigen Fistulaten, zahlreiche Skomberoideen als Vomer, Isurus, Palimphyes, Nomopteryx, Anenchelum und Palaorhynchum und aus der Familie der Percoideen Acanus, Pachygaster und Podocys. Zahlreiche Percoideen bewohnten auch Deutschland und England, von Skomberoideen nur Enchodus und letzteres allein einige Esocyphioideen. Saurocephalus, Cladocyclus und der Mugiloider Calamopleurus finden sich in Amerika.

In der tertiären Zeit kehrt der Fischreichthum von Glarus vorzüglich am Monte Bolca und auf Sheppy wieder. Ganoiden und Knorpelfische verändern sich kaum merklich, die ächten Knochenfische dagegen erscheinen in wunderbarer Mannichfaltigkeit. Die reichste Ordnung der letzteren ist die Akanthopteren. Ihre großen Familien der Percoideen, Skomberoideen auch der Sphyränoideen erscheinen in allen Gewässern Europas, zum Theil auch in Ägypten und am Libanon, bald mit generell eigenthümlichen, oft untergegangenen Formen in den verschiedenen Gegenden, bald aber mit Arten allgemein verbreiteter Gattungen, die auch der lebenden Fauna ihr

innt sind. Die Familien der Fistulaten, Pedikulaten, Gobioideen und Sciänoiden, gegenwärtig in den entlegensten Gewässern zerstreut, lebten der Zeit nur am Monte Bolca im Venetianischen, die der Schwerdtfische, Coryphänoiden und Blennioideen nur am Sheppy. Andere, wie die Cataphracten und Mugiloideen, gehören dem südlichen Europa an, die Teuthyen, Squamipennen, Sparoideen steigen vom Bolca durch das mittlere Europa bis Sheppy hinauf. Von der zweiten Ordnung, den Anakanthinen, bewohnten die Ganoideen Sheppy, die Pleuronecten den Bolca, die Pharyngognathen dagegen vertheilten ihre Repräsentanten in den nördlichen und südlichen Gewässern. Unter den Physostomen ist die Familie der Karpfen, der Cyprinodonten und Hechte über das mittlere Europa verbreitet, die der Characinen auf Sheppy beschränkt, die Halecoiden und Muränoiden aber liegen von Oran und Libanon an bis zum nördlichen Island hinauf aller Orten zerstreut. Die Plectognathen kommen nur auf Sheppy und am Bolca mit eigenthümlichen Gattungen vor und die Büschelkiemer nur am letztern Orte. Hier lagern auch die Reste der eigenthümlichen Ganoidenfamilie, der Rostraten mit **Blochius** und **Rhinellus**. Die in früheren Perioden schon weit verbreitete Familie der Pyknodonten beschränkt sich selbst in ihrem letzten Auftreten geographisch nicht, denn ihr **Sphaerodus** und **Pycnodus** lebt überall, der merkwürdige **Phyllodus** jedoch bei Wien mit **Capitodus** und **Asima** und bei Sheppy mit **Periodus** und **Pisodus** zugleich. Die Lepidotinen sterben bei Paris aus und der lebende Stör erscheint zuerst bei Sheppy. Die beträchtlichere Anzahl der Selachier, durch Artenreichthum besonders ausgezeichnet, hat ein unbeschränktes Vaterland. Die Familien der Rochen bewohnen alle Gewässer vom Mittelmeer bis Sheppy hinauf. Die Notidanen beschränken sich auf Deutschland, während ihre nächsten Verwandten, die Lamnoideen mit **Carcharodon** über beide Erdhälften, mit **Otodus**, **Otyrrhina**, **Lamna** und **Odontaspis** über ganz Europa die Gewässer beherrschen. Auch die Rictitanten erscheinen, wenn schon nur sparsam, in Amerika und häufiger vom Bolca bis Sheppy verbreitet. Die Chimären sind zwar in der Schweiz schon beobachtet, ihre eigentliche Heimath ist jedoch England.

Wir wollen es nun noch versuchen, in schwachen Umrissen ein Bild der Fischfauna in den am meisten durchforschten Urgewässern zu entwerfen und beginnen mit denen unsers eigenen Vaterlandes.

In den frühesten Zeiten des organischen Lebens, als noch nicht die üppige Vegetation des Steinkohlengebirges die Oberflächenbeschaffenheit der Erde bestimmte, waren wenige Holoptychier und Cephalaspiden, deren eigentliche Heimath weiter nach Norden gelegen war, die einzigen Wirbelthiere im Urmeere **Deutschlands**. Als aber dies älteste Urmeer durch trockenes Festland getheilt und dem organischen Leben mannichfaltigere Bedingnisse der Existenz geboten wurden, bewegte sich auch in unseren Gewässern eine reichere Fischfauna. Das Steinkohlengebirge von Saarbrück, Glatz, Glücksbrunn, Wettin u. a. O. lieferte uns die Reste derselben. Der

älteste Lamnoidee, Chilodus, und die Dornhaien Centrodus und [illegible] repräsentiren in der Zeit die Selachier und von den Ganoiden [illegible] denselben die weiter verbreiteten Amblypteren, Paläonisken, der [illegible] liche Elonichthys, ein Akanthodier und Cölacanthe zu. Zur Zeit [illegible] pferschiefergebirges erscheint im Hessischen der älteste Pyknodont, im [illegible] feldischen der merkwürdige Dorypterus. Mit beiden gemeinschaftlich [illegible] zahlreiche Arten von Platysomus, Acrolepis und Palaeoniscus [illegible] Pygopterus. Eigenthümlicher noch als diese Gattungen erscheinen [illegible] gleichalterigen Selachier, Janassa, Radamas, Dictaea und [illegible] Mit Eintritt der zweiten geologischen Periode des thierischen [illegible] welche für Deutschlands Orographie von größter Wichtigkeit [illegible] änderte sich der Charakter der Fische wesentlich noch nicht. Die [illegible] der Trias nährten mehr Pyknodonten als zuvor, unter denen [illegible] senhafte Placoden und der ihnen nah verwandte, starkknochige [illegible] auszeichnen. Die heterocerken Monopterygier spielen ihre frühere [illegible] ebenfalls fort, vorzüglich mit Amblypteren und zahlreichen Arten von [illegible] richthys und nur unter den Plagiostomen zeigen sich bemerkenswerthe [illegible] gestaltungen, indem die Dornhaien besonders zahlreich sich entwickeln. [illegible] den schon in der Steinkohlenzeit vertretenen Hybodonten finden sich [illegible] dus, Thectodus, Strophodus, Ceratodus und andere Gattungen. [illegible] den jurassischen Gewässern erst regt sich ein mannichfaltigeres Leben. [illegible] wohl von gefräßigen Echsen und furchtbaren Räubern ihres Gleichen [illegible] beleben die Fische doch jetzt in größerer Zahl und Mannichfaltigkeit [illegible] Meere. Von Ganoiden sehen wir die Familie der Amiaden mit [illegible] wichtigsten Repräsentanten neben zahlreichen Lepidotinen und [illegible] die ganze Jurazeit hindurch in Deutschlands Gränzen. Einzelne [illegible] donten, zumal Gyrodus und Microdon, auch ein gleichschwänziger [illegible] pelflosser und wenige heterocerke Monopterygier erscheinen wieder, [illegible] neben den ältesten Typen der lebenden Fauna, neben Raja, Pristis [illegible] Squatina. Die schon einheimischen Dornhaien leben ungestört fort [illegible] ältesten Notidanen, Lamnoideen und Nictitanten treten auf. Diese [illegible] Familie entfaltet ihren Reichthum im großen Kreidemeere des [illegible] Deutschlands. Corax, Galaeocerdo, Odontaspis, Oxyrhina, [illegible] und Carcharodon sind fast ausschließlich auf dasselbe beschränkt, [illegible] die Dornhaien ihr weit ausgedehntes Vaterland behalten. Auch [illegible] gen Ganoiden dieser Zeit bleiben in den alten Gränzen früherer [illegible] Die ersten Repräsentanten der ächten Knochenfische gehören den [illegible] der Barsche, Skomberoiden, Hechte und Halecoiden. Von letzterer [illegible] Halec auf Deutschland beschränkt, Osmerus lagert auch bei Glarus [illegible] Osmeroides mit einer Art auf England. Die Hechte breiten sich [illegible] nicht weiter aus, während der einzige deutsche Skomberoide, Euch[illegible] halocyon, auf England ebenso gemein ist als bei uns. Die [illegible] gehen mit Beryx noch weiter, leben aber mit drei Gattungen auf [illegible] land beschränkt. Sie werden in den tertiären Gewässern uns fast [illegible]

nd, denn von der großen Anzahl ihrer Gattungen iſt nur noch die bis
ypten verbreitete Perca vertreten. Ebenſo verſchwinden in dieſer Zeit
Skomberoiden bis auf den einzigen Cybium im Wiener Becken aus
utſchland und die Halecoiden werden gleichfalls ſelten. Dagegen erſchei-
neue Familien. Die Sphyränen bei Flonheim und Wien mit je einer
ttung, die Cyprineiden entfalten ihren ganzen Reichthum hier, die Cy-
odonten und Hechte verbreiten ſich zugleich noch über Frankreich und
lien, die Aale haben aber nur einen einzigen Repräſentanten bei Öningen.
er den tertiären Ganoiden iſt die Familie der Pyknodonten noch heimiſch
Deutſchland und zwar mit den alten, weit verbreiteten Gattungen
haerodus und Pycnodus. Phyllodus iſt zahlreicher auf Sheppy, da-
en Asima, Capitodus und Soricidens auf Wien beſchränkt. Die Pla-
omen charakteriſiren durch ihr Auftreten kein Land, da ihre Verbrei-
gsbezirke ſehr weit umgränzt ſind. Bei uns erſcheinen Arten von My-
bates, Zygobates und Raja, die Rochen repräſentirend. Die Noti-
ien, eine kleine Familie, gehen nur bis Belgien. Die Lamnoideen tre-
mit ihren charakteriſtiſchen Mitgliedern auf, dieſelben belebten aber alle
ıaligen Gewäſſer zugleich. Die Nictitanten ſcheinen Deutſchland vor-
ich zum Aufenthalte gewählt zu haben, denn ſie bergen hier ihre größte
nnichfaltigkeit. Indeß breiten ſie ſich mit ihren Gattungen weiter aus,
Theil über die Schweiz oder über England, und Corax tritt ſogar in
ryland wieder auf.

Nächſt Deutſchland zeichnet ſich England mit Schottland und Ir-
durch eine reiche und mannichfaltige Fiſchfauna der Vorzeit aus. Wir
en ſchon oben Gelegenheit zu erwähnen, daß die Cephalaspiden und
optychier des alten rothen Sandſtein, die älteſten Familien der Fiſche,
ämlich auf das große Inſelreich angewieſen waren. Einige derſelben
n zugleich auch nach Rußland, zum Theil mit ſpecifiſcher Differenz,
ere, aber nur wenige, ſind generell eigenthümlich. In Deutſchland tritt
Holoptychius und Placothorax mit je einer Art auf. Der einzige
rocerke Einfloſſer des alten rothen Sandſteines, Cheirolepis, gehört
n den brittiſchen Inſeln, ebenſo die ganze Familie der Akanthodier.
n den ungleichſchwänzigen Dipterinen verbreiten ſich alle Gattungen bis
Phyllolepis jedoch auch über Rußland, aber ſie ſcheinen den Weſten
mehr zu lieben als den Oſten, da die bei Weitem größere Artenzahl
jenem lebte. Das Kohlengebirge Englands zeichnet ſich in mancher Be-
ung vor dem des Feſtlandes aus. Unter den Ganoiden mit knöchernem
let treten darin drei Familien auf. Von den gleichſchwänzigen Zwei-
ern iſt eine Art der weit verbreiteten Gattung Coelacanthus erkannt
den. Die heterocerken Dipterinen, nur mit Dipopterus und Phyllo-
is während der Kohlenzeit repräſentirt, beſchränken ſich lediglich auf
gland. Sie erſcheinen ſpäter nicht wieder und bleiben Deutſchland viel-
ht immer fremd. Hier lebte zu der Zeit noch ein Akanthodier, welche
England über die Devonzeit nicht hinaus exiſtiren. Heterocerke Einfloſſer

charakterisiren zwar in eigenthümlichen Formen die brittischen [illegible] indeß sind diese Gattungen doch von geringer Bedeutung. Jede [illegible] in einer Art erkannt. Eurynotus zeigt sich mannichfaltiger [illegible] westlichen Halbkugel und Megalichthys dehnt sein Vaterland [illegible] bis Rußland aus. Acrolepis und Platysomus, mit je einer [illegible] kommend, sind Gattungen des Kupferschiefergebirges. Es bleiben [illegible] Pygopterus, Palaeoniscus, Amblypterus. Die letzteren besitzt [illegible] reich mit nur einer Art, Deutschland dagegen mit 6. Die weit [illegible] Paläonisken, sowie die Pygopteren werden eben nicht zahlreicher [illegible] als auf dem Continente. Ganoiden mit knorpligem Skelet, nur [illegible] Holoptychier bekannt, charakterisiren mit 8 Arten von Holoptychus [illegible] brittischen Inseln, während wir dem einzigen Sclerocephalus in [illegible] land begegneten. Außer den zweifelhaften Rochenstacheln deuten [illegible] reichen Ichthyodorulithen aus dem Kohlengebirge von Bristol, [illegible] Glasgow u. a. O. auf eine große Mannichfaltigkeit der Haien, welche [illegible] Zeit die brittischen Inseln bewohnten. Die Zähne von Cladodus, Hybodus, Psammodus, Cochliodus, Poecilodus, Pleurodus, Helodus, [illegible] matodus, Ctenodus, Ctenoptychius, Petalodus und Carcharopsis [illegible] den derselben Schichtenerstreckung entlehnt. Mögen sie nun auch [illegible] vollständigere Reste bekannt werden, auf eine kleinere Anzahl zurückgeführt Stacheln und Zähne unter dieselben Namen vereinigt werden, immer [illegible] die Fauna der Knorpelfische während der Kohlenzeit auf dem Inselreiche weit reicher und mannichfaltiger als auf dem Continente. Wie dürftig erscheint Deutschland dagegen mit seinem Hybodus und Centrodus, [illegible] mit Campodus und einem Helodus! Freilich schon zur Zeit des Kupferschiefergebirges änderte sich dieses Verhältniß wieder und blieb noch [illegible] der Trias constant. Ein einziger Stachel verräth die Existenz der Knorpelfische im englichen Zechstein. Die Ganoiden bieten keine Eigenthümlichkeiten, denn von den Paläonisken lebten 3 Arten zugleich in Deutschland und 2 anderen entsprechen 4 deutsche, Akrolepis hat sogar nur [illegible] England, Pygopterus dagegen 2 und bei uns nur eine und Platysomus 3 Arten, welche 5 deutsche vertreten. Der einzige, gleichschwänzige Knochenfisch, der uns im deutschen Zechsteine begegnete, liegt auch in [illegible] schen mit einer eigenthümlichen Art. Die Ganoiden der Trias [illegible] beschränken sich kaum auf 3 Arten von heterocerken Monopterygiern, [illegible] viel zahlreicher den Continent bewohnten, und von Knorpelfischen kennt man nur die 10 Ceratodonten von Bristol nebst wenigen Stacheln. [illegible] Zeit des Juragebirges, wo überall das organische Leben in überschwänglicher Fülle sich regte, belebten auch zahlreichere Fische wieder die Gewässer des brittischen Reiches. Der Lias daselbst birgt das einzige Genus dieser Zeit, eigenthümliche Akrodonten und Hybodonten und Ichthyodorulithen mehr als in Deutschland. Im spätern Jura verschwinden die Küsten um in Deutschland sich anzusiedeln, die Haien bewahren ihren Charakter und hinzutreten die den deutschen Formationen fremden Holocephalen

h bereits im Lias verriethen. Wiederum der einzige Knorpelganoide dieser
eit liegt im Lias bei Lyme Regis. Die Ganoiden mit knöchernem Skelet
tfalten ſchon im Lias eine große Mannichfaltigkeit. Heterocerke Mono-
erygier werden von Eugnathus repräſentirt. Dieſe Gattung iſt eine ächt
gliſche Form, wenn auch eine Art Deutſchland bewohnte und eine andere
ſelbſt der letzte Eugnath überhaupt war. Den deutſchen Ptycholepis
n Boll erſetzt bei Lyme Regis der Conodus. Akanthodier und Dipte-
nen mit aſymmetriſcher Schwanzfloſſe ſind längſt verſchwunden, aber ein
nocerker Zweifloſſer bewohnte England noch zur Liaszeit, ein anderer bei
tonesfield und die jüngere Undina war wieder Deutſchland eigen. Von
r großen Familie der Monoſtichier hat England an eigenthümlichen Gat-
ngen nur Centrolepis, Amblyurus und den ſchönern Dapedius mit
liaſiniſchen Arten genährt. In Deutſchland begegneten wir damals noch
iner eigenthümlichen Form, vielmehr gehörten alle Arten Gattungen, die
ber ganz Europa und während der langen Jurazeit repräſentirt waren.
'etragonolepis birgt ſeine größte Artenzahl, nämlich 11, ſchon bei Lyme
legis und ſtirbt in den Haſtingsſchichten aus. Pholidophorus hat eben-
alls 11 Arten im engliſchen Lias, verſchwindet aber bei Stonesfield, um
päter wieder in Deutſchlands lithographiſchem Schiefer ſo wunderbar man-
ichfaltig ſich zu entwickeln. Seminotus vertheilt ſeine Arten gleichmäßig
ber mehrere Länder. Die Lepidotinen kommen uns in England weniger
annichfaltig entgegen, ſie ſcheinen Deutſchland bevorzugt zu haben. Die
inzige eigenthümliche Gattung iſt Thrissonotus mit nur einer Art bei
'yme. Lepidotus lebte zur Liaszeit mit nur 3 charakteriſtiſchen Arten,
päter zahlreicher; Caturus mit je einer Art bei Lyme und Stonesfield;
ie viel mehr birgt nicht der lithographiſche Kalk Baierns! Pachycormus
ntſteht wiederum artenreicher in England und ſtirbt ſpäter in Deutſchland
us. Ähnlich verhält es ſich mit Sauropsis, während Amblysemius dem
nglifchen Oolith gehört. Die juraſſiſchen Pyknodonten entziehen ſich den
rittiſchen Gewäſſern noch mehr als die Lepidotinen. Der einzige liaſiniſche
Sphärodont lebte darin. Stonesfield, Oxford und Tilgate lieferten vor-
üglich die übrigen Sphärodonten, die Pyknodusarten und einige von Gy-
odus, deren Geſammtzahl die gleichzeitigen des Continentes bei Weitem
icht erreicht. Endlich noch die Amiaden. Leptolepis, Aspidorhynchus
nd Belonostomus ſind England nicht fremd. Schon im Lias treten ſie
nit wenigen Arten auf, kommen dürftiger in den Stonesfielder und Ox-
order Straten wieder, dann aber verlaſſen ſie das Inſelgebiet und be-
chränken ihr Vaterland auf Baiern. Das erſte Auftreten ächter Knochen-
iſche während der Kreideperiode war für England eben nicht bedeutungs-
oll. Die wenigen eigenthümlichen Formen, welche Lewes bis jetzt lieferte,
ind Saurodon, Hypsodon, Acrognathus und Aulolepis, die übrigen
erbreiten ſich weiter und zwar Beryx über ganz Europa, Enchodus zu-
leich über Deutſchland, Saurocephalus über beide Erdhälften, Clado-
yclus über Braſilien und Osmeroides über Deutſchland. Verhältniß-

charakterisiren zwar in eigenthümlich[illegible] [illegible]gebirge [illegible]
indeß sind diese Gattungen doch v[illegible] [illegible] Pyknodont[illegible]
in einer Art erkannt. Euryno[illegible] [illegible] Reicher [illegible]
westlichen Halbkugel und Me[illegible] [illegible]odus sind [illegible]
bis Rußland aus. Acro[illegible] [illegible] häufiger als [illegible]
kommend, sind Gattung[illegible] [illegible] Lamnoidern [illegible]
Pygopterus, Palaeo[illegible] [illegible] in Englands [illegible]
reich mit nur einer [illegible] [illegible]ptsächlich die Knoch[illegible]
Paläonisken, sow[illegible] [illegible]. Einzelne Percoideen, [illegible]
als auf dem [illegible] [illegible]ver Skomberoiden, die ganze [illegible]
Holoptychier[illegible] [illegible]oryphänen, wenige Sphyränoiden und ein [illegible]
brittischen [illegible] die Akanthopteren. Die Anakanthinenfamilie [illegible]
land [illegible] nur von Sheppy bekannt, aber nur ein einziger Pharyng[illegible]
reicher [illegible] einzige Characine. Von den Physostomen lagern daselbst [illegible]
Gl[illegible] Halecoideen und 1 Aal, von den Plectognathen nur ein [illegible]
[illegible] Ganoiden, dem Continente eigenthümlicher in dieser letzten [illegible]
Periode, erscheinen mit einigen Phyllodontenarten, auch einem [illegible]
und bezeichnender mit dem einzigen Knorpelganoiden der Tertiärzeit [illegible]
haupt, mit dem Stör. Dazu gesellen sich zahlreiche Plagiostomen, [illegible]
lich Rochen, Lamnoideen und Nictitanten, endlich die eigenthü[illegible]
Chimären.

Die übrigen Länder Europas lieferten bis jetzt eine geringere [illegible]
von Fischen, welche nur ein lückenhaftes, dürftiges Bild von der Fi[illegible]
in deren Urgewässern bietet. Von den Formationen des weiten russ[illegible]
Reiches verdient nur die Fauna des devonischen Schichtensystems [illegible]
erwähnt zu werden. Außer den wenigen, kaum specifisch eigenthü[illegible]
heterocerken Doppelflossern, umschließt der alte rothe Sandstein [illegible]
piden, deren Gattungen auch im Westen lebten, und Holoptychier, [illegible]
eigenthümliche als auch in Schottland wieder vorkommende.

Die Schweiz birgt in ihrem schwarzen Schiefer von Glar[illegible]
sehr mannichfaltige Fischfauna, deren wir gleich mit anderen ebenso [illegible]
santen Localfaunen besonders gedenken werden. Andere Knochenfi[illegible]
jene Glarner sind wenig bekannt. Von Ganoiden existirten einzelne [illegible]
donten zur Jura- und Kreidezeit, auch 1 Lepidotus und von [illegible]
2 Rochen in der tertiären Periode mit einigen Haien und einer [illegible]
In Italien erlangte die Ablagerung des Monte Bolca durch ihre [illegible]
reichen Fische große Berühmtheit. Frankreich führt in allen Form[illegible]
Überreste, doch genügen dieselben nicht zu der Feststellung eigenthü[illegible]
Charaktere. Bald neigen sie sich der Fauna Englands, bald der [illegible]
mehr zu. In eben dem Verhältniß befinden sich die Fische Belgiens. [illegible]
teressanter, als diese lückenhaften Schilderungen noch zu verfolgen, [illegible]
die speciellere Darstellung einzelner Localfaunen sein, die wir jetzt [illegible]
wollen, bevor die allgemeinen geographischen Verbreitungsgesetze [illegible]
Detailangaben herleiten.

Der lithographiſche Kalk Baierns erregte ſchon durch ſeine eigenümliche Amphibienfauna die Aufmerkſamkeit und ſteigert das Intereſſe ırch die zahlreichen Fiſche ſeiner Schichten noch bedeutend. Die Geſammtzahl derſelben beläuft ſich auf 122 Arten, von denen 116 in 22 Ganidengattungen und nur 6 in 3 Selachiergattungen ſich vertheilen. Dieſe ßteren ſind Raja und Squatina, beide auch in der Gegenwart vertreten, ıd der ausgeſtorbene Aellopos der Familie der Nictitanten gehörig. quatina erſcheint im Kreidegebirge Böhmens wieder und Raja in den ertiärſchichten Deutſchlands und Englands. Beide bewohnen noch jetzt die ıropäiſchen Meere. Von den Ganoiden ſind 9 Gattungen mit 28 Arten :m Gebilde eigenthümlich. Die wichtigſten derſelben lernten wir in der amilie der Amiaden kennen, wie Tharsis, Thrissops, Megalurus.)ieſe ganze Familie bezeichnet vornämlich den lithographiſchen Kalk, denn ıch die übrigen charakteriſtiſchen Mitglieder, Leptolepis, Aspidorhynhus und Belonostomus lagern mit ihrer größten Artenzahl in demlben. Vereinzelt erſchienen die letzteren theils im deutſchen, theils im ıglıſchen Lias ſchon und beſchränkten ſich ſpäter mit wenigen Ausnahmen uf unſere Localität. Eigenthümliche Pyknodonten kennen wir hier außer ;crobodus nicht, dagegen ſind die juraſſiſchen Formen Microdon und ıyrodus mit vielen Arten repräſentirt. Die erſtere verbreitet ſich gleichzeitig mit noch einer Art über das mittlere Europa, die andere war ſchon rüher bei Stonesfield erſtanden, verbreitete ſich dann ebenfalls über Mitteluropa, kommt in der Kreideperiode in derſelben Bedeutung wieder und ;irbt auf Sheppy aus. Die Lepitodinen lagern zahlreicher. Aethalion nit 6 Arten und Propterus mit 2 ſind eigenthümlich. Caturus iſt auch ine lithographiſche Gattung, denn nur 4 Arten lebten anderwärts vereinelt, die übrigen 15 hier. Notagogus bewohnte zugleich Italien und Marosemius England. Lepidotus, Pachycormus und Sauropsis ſind lianiſche Gattungen des mittlern Europa und nur die erſtere erſtrebt ſpäter och eine beſondere Mannichfaltigkeit. Unter den Monoſtichiern iſt eigentch nur Pholidophorus charakteriſtiſch. Er iſt aber im deutſchen und engſchen Lias ebenſo artenreich als im lithographiſchen Schiefer. Endlich iſt och Undina und ein Eugnathus zu erwähnen. Die im lithographiſchen ſalk eingeſchloſſenen Fiſche, welche ſämmtlich ſpecifiſch eigenthümlich ſind, rſcheinen überhaupt nicht vor Ablagerung des Lias, ſterben größtentheils or Eintritt der Kreideperiode aus, nur wenige erleben dieſe und noch ›enigere die tertiäre Zeit. Zwei Plagioſtomen allein dauern noch in der Gegenwart fort.

Der Glarner Kreideſchiefer bietet in ſeiner Fiſchfauna eine ıerkwürdige Dürftigkeit, indem dieſelbe nur ächte Knochenfiſche enthält. Uber gerade dieſe Armuth, der Mangel an Ganoiden und Selachiern. arf hier um ſo bedeutungsvoller hervorgehoben werden, als die Teleoſten ıtzt überhaupt zum erſten Male in den Gewäſſern der Urzeit erſcheinen. Inſofern iſt die Anzahl von 45 Arten in 18 Gattungen überraſchend. Der

einzige Osmerus lagert zugleich auch in der westphälischen Kre[illegible] andere lebten zur Tertiärzeit noch mit 14 Arten, nämlich Vomer[illegible] laria und Clupea, welche mit größerm Artenreichthum die gegen[illegible] Gewässer bewohnen. Alle übrigen sind für Glarus eigenthümlich [illegible] vertheilen sich über die Familien der Percoideen, Skomberoiden, [illegible] Halecoideen und Balistinen. Die Balistinen sind ausschließlich [illegible] Glarus bekannt. Die Fistulaten treten am Bolca wieder auf [illegible] deren Familien existiren in umfangsreicher Verbreitung im Kre[illegible] und in tertiären Ablagerungen.

Der Monte Bolka birgt einen staunenswerthen Reichthum [illegible] nichfaltiger Formen, wie sie von keiner andern Localität bekannt [illegible] sind. Wir führten daher 76 Gattungen mit 135 Arten auf. [illegible] Plattenberge bei Glarus ist auch hier die größte Anzahl eigen[illegible] nämlich 59 Gattungen mit 90 Arten. Nur 4 derselben lagern mit [illegible] ten schon in der Kreide und 15 überhaupt in anderen Formationen. [illegible] als die Hälfte aller darf jedoch nur speciell eigenthümlich bezeichnet [illegible] denn 75 Arten gehören in 42 Gattungen, welche noch gegenwärtig [illegible] Die älteste unter allen Gattungen ist Pycnodus, der wir schon im [illegible] Würtembergs begegneten, 4 andere, wie bereits erwähnt, treten im [illegible] gebirge zuerst auf. Ihrer Dignität nach sind die Fische des Bolc[illegible] ungleichmäßig vertheilt. Wir kennen nämlich nur 4 Selachier in [illegible] welche der Localität eigenthümlich sind, 3 Ganoiden in 5 Arten, aber [illegible] Knochenfische 69 Gattungen mit 124 Arten, wovon 54 durch [illegible] repräsentirt in keiner andern Formation gefunden worden sind. Die [illegible] lachier, Trygon, Torpedo und Galeus bewohnen noch heute die [illegible] päischen Meere und Narcopterus ist ausgestorben. Von den Gano[illegible] Pycnodus seit der Juraperiode weit verbreitet, Blochius dagegen [illegible] Bolca eigenthümlich und Rhinellus in der ganz entsprechenden Abl[illegible] des Libanon gelegen. Unter den Knochenfischen sind die auf den [illegible] beschränkten Familien durch Arten von nur noch lebenden Gattungen [illegible] diesen und untergegangenen zugleich erkannt. Gobius, die Gobioideen [illegible] Lophius, die Pedikulaten und Rhombus, die Pleuronecten allein [illegible] tirend, leben zahlreicher noch gegenwärtig im Mittelmeere. [illegible] Lophobranchier und Gymnodonten nährt das Mittelmeer zahlreicher [illegible] am Bolca lagern, dagegen sind die Pfeifenmäuler Amphisyle, Aulo[illegible] und Fistularia jetzt in den indischen Meeren und an Südamerika [illegible] Diese plötzlich abweichende geographische Verbreitung wird jedoch durch [illegible] untergegangenen Rhamphosus vermittelt, indem derselbe die nächste [illegible] wandtschaft mit dem mittelmeerischen Centriscus hat. Die übrigen [illegible] lien des Monte Bolca verbreiteten sich bereits damals umfangsreicher [illegible] freuen sich großentheils eines höhern geologischen Alters. Die noch [illegible] den Percoideen, Enoplosus, Holocentrum, Apogon, Dules, Pel[illegible] Serranus, fossil nur am Bolca beobachtet, sind tropische Formen. [illegible] zahlreichen Arten von Holocentrum bewohnen die indischen Meere [illegible]

ntillen, Serranus in den Tropenmeeren Amerikas, auch an Afrikas Kü-
en und Indien, Dules und Pelates an Neuholland, Braſilien und Java,
noplosus und Apogon allein das Mittelmeer. Myripristis, Labrax
enfalls wieder tropiſche Gattungen, gingen einſt nach Sheppy und Paſſy
nd die untergegangene Smerdis bewohnte zugleich Frankreich. Die auf
n Monte Bolca beſchränkte Familie der Sciänoideen lebt mit Pristipoma
hr zahlreich an Südamerika; die Sparoideen mit Dentex und Pagellus
och im Mittelmeer, aber zahlreicher in den Tropen, der untergegangene
parnodus ſchließt ſich Dentex an. Atherina von den Mugiloideen iſt
enſo häufig in den europäiſchen als tropiſchen Gewäſſern, aber von den
Squamipennen ſind Ephippus, Scatophagus, Zanclus, Holacanthus,
omacanthus, Platax und Toxotes Bewohner der Tropen, ſo daß dieſe
amilie in der Tertiärzeit ein ganz anderes Vaterland hatte als jetzt. Die
euthyen verhalten ſich nicht anders. Auch von den Skomberoideen be-
ahrt der Bolca vornämlich tropiſche Gattungen, zugleich mit dem mittel-
eeriſchen Thynnus. Die einzige lebende Sphyräne bietet in ihren bolca-
iſchen Arten mehr tropiſche Charaktere als europäiſche. Die Hechte er-
heinen in einer eigenthümlichen Gattung, die Clupeaceen mit ebenfalls
igenthümlichen und zugleich den jetzt weit verbreiteten Engraulis und Clu-
ea. Die Muränen endlich liegen am Bolca nur mit europäiſchen For-
nen. — Die nächſte Beziehung zur bolcaniſchen Fauna verrathen die
iſche des Libanon, dann die von Sheppy. Die ſpätern Tertiärgebilde
ntfernen ſich mehr und mehr. Der Charakter dieſer Localfauna iſt aber
eder rein tropiſch noch europäiſch, vielmehr geſellen ſich zu den jetzt euro-
äiſchen Formen ſowohl noch tropiſche Gattungen als ganze Familien, welche
egenwärtig die wärmeren Meere lieben und zwar in ſo großer Menge,
aß ſie allerdings eine auffallend von der jetzigen abweichende geographiſche
Verbreitung bekunden.

Die Fiſche von Sheppy entſprechen denen des Bolca inſofern als
e die Charaktere von jetzt weit verbreiteten Familien und Gattungen in
ch vereinigen und eine große Anzahl von gegenwärtig tropiſchen Formen
nter ſich zählen. Von den Percoideen, um mit den Knochenfiſchen zu
eginnen, begegneten wir der einzigen lebenden Gattung Myripristis, die
ahlreicher am Bolca lag, außerdem noch 6 untergegangenen mit je einer
rt. Die Sparoideen und Teuthyen erſcheinen nur in ausgeſtorbenen
Gattungen, die Skomberoideen dagegen mit dem lebenden Cybium, häu-
ger jedoch mit (8) eigenthümlichen Gattungen. Die Schwerdtfiſche be-
chränken ſich auf Sheppy und enthalten eine mittelmeeriſche Gattung. Die
Sphyränen erſcheinen mit 2 foſſilen Gattungen, deren eine auch Deutſch-
and bewohnte. Die Coryphänen gehören Sheppy allein, die Blennioideen
nit einer eigenthümlichen Form, die Gadoideen wieder ganz; jene erſteren
ewohnen jetzt die tropiſchen Meere, die letzteren beiden die gemäßigten und
alten. Der einzige Pharyngognath ſtammt aus einer tropiſchen Familie,
benſo Brychetus, und der einzige Oſtracion, die Halecoideen und Murä-

nen, nur in drei eigenthümlichen Gattungen erkannt, verbrei[tet] mehrere Zonen. Unter den Ganoiden mit knöchernem Skelet [sind] nur Mitglieder der großen Familie der Pyknodonten und zwar [am] wichtiger, wie von Pycnodus, Gyrodus, Phyllodus u. a. D[ie] foſſile Knorpelganoide iſt der Stör. Die Plagioſtomen finden ſich [in] Abtheilung der Rochen nur in noch lebenden Gattungen als [Myl.] und Pristis. Die Haifiſche ſind zahlreicher, wenn auch [immer] einzelt, aus lebenden Gattungen von Carcharodon, Lamna, [Odon.] aus untergegangenen von Glyphis und Otodus. Zuletzt erwähnen [wir] die drei Chimären, welche England und Sheppy insbeſondere [haben].

Wollen wir nun aus all' dieſen ſpeciellen Angaben die [allgemeinen] Geſetze der geographiſchen Verbreitung der foſſilen Fiſche herleiten, [ſo] ben ſich ungefähr folgende als die wichtigſten:

1) Die Familien und die Mehrzahl der noch jetzt lebenden Gat[tungen] hatten in früheren Schöpfungsperioden eine weſentlich andere Ver[breitung] als gegenwärtig.

2) Es lebten einſt Gattungen in denſelben Gewäſſern beis[ammen], welche gegenwärtig in verſchiedene Zonen vertheilt ſind.

3) Die Arten noch lebender Gattungen aus der Abtheilung der [Knoch]enfiſche hatten früher ein beſchränkteres Vaterland als gegenwärtig; [die] Knorpelfiſche bewegten ſich dagegen faſt in denſelben Verbreitungsbe[zirken] als die noch lebenden.

4) Die untergegangenen Familien haben ein größeres Vaterland [als] die noch lebenden in früheren Perioden.

5) Die ausgeſtorbenen Gattungen verbreiten ſich mit ihren [Arten] umfangsreicher als die noch lebenden.

6) Die Gattungen der Knochenfiſche lebten in engeren Gränzen [als] die der Ganoiden und Selachier.

7) Je längere Zeit hindurch eine Gattung exiſtirte, deſto größer [war] der Verbreitungsbezirk ihrer Arten.

8) Das Vaterland vieler Gattungen änderte ſich in verſchiedenen Epochen ihrer Exiſtenz; manche erſchienen in England, wanderten [dann] nach Deutſchland und ſtarben hier aus, andere entſtanden in Deutſchland und verſchwinden auf den brittiſchen Inſeln, andere noch anders.

9) Das Alter der Formationen ſcheint auf die Verbreitung der Gat[tungen] und Arten von unbedeutendem Einfluß zu ſein, doch haben die Ganoiden in den älteren Ablagerungen ihre größte Verbreitung, die Se[la]chier in den jüngeren.

10) Die meiſten Arten lebten geographiſch beſchränkt und nur in jeder Zeit ihrer Exiſtenz, nur ſehr wenige ſcheinen ſich über zwei Zonen oder über beide Erdhälften verbreitet zu haben.

11) Die artenreicheren Gattungen der Knochenfiſche haben ein [größeres] Vaterland, als die artenreicheren der Ganoiden und Selachier.

12) Zu jeder Zeit gab es eigenthümliche Localfaunen, deren

ien zum Theil, deren Arten aber größtentheils, seltener alle auf die be-
mmte Localität beschränkt waren.

Diese Gesetze mit den entsprechenden der Amphibien und Säugethiere
zlichen, führen zu den allgemeinen Gesetzen über die Verbreitung der vor-
tlichen Wirbelthiere. Wir deuten auch hier nur einige derselben an, um
t deren ausführlicher Erörterung im allgemeinen Theile der Fauna
: Vorwelt vorzugreifen.

1) In jeder Zeit ihrer Existenz lebten die Wirbelthiere in geographisch
immt umgränzten Verbreitungsbezirken.

2) Diese Verbreitungsbezirke waren wesentlich andere als in der gegen-
tigen Schöpfung.

3) Gewisse eigenthümliche Localfaunen lassen sich für jede Epoche
hweisen.

4) Nur wenige Familien der Wirbelthiere haben während der ganzen
uer ihrer Existenz dasselbe Vaterland unverändert bewohnt.

5) Die artenreicheren Gattungen haben ein umfassenderes Vaterland
die an Arten armen.

6) Je längere Zeit hindurch eine Gattung existirte, desto unbeschränk-
war ebenfalls ihr Vaterland.

7) Für die Verbreitung der Arten gelten verschiedene Gesetze für die
chiedenen Klassen der Wirbelthiere.

8) Auch die verschiedenen Verbreitungsbezirke der Arten noch lebender
ausgestorbener Gattungen sind in den einzelnen Klassen abweichend.

Tabellarische Übersicht aller fossilen Fische nach ihrer geologisch-geographischen Verbreitung.

	Grauwacken- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiär-Gebirge.
Teleosti.			
I. Acanthopteri.			
1. Percoidei.			
Sphenocephalus			
fissicaudus	.....	Münster.	
Hoplopteryx			
antiquus	.....	ebenda.	
Beryx			
ornatus	.....	Deutschld., Engld.	
radians	.....	Lewes.	
microcephalus	.....	ebenda.	
Zippei	.....	Sachsen, Böhmen.	
germanus	.....	Münster.	
dinolepidotus	.....	Rußland.	
Acanus			
ovalis	.....	Glarus.	
Regley	.....	ebenda.	
oblongus	.....	ebenda.	
arcuatus	.....	ebenda.	
minor	.....	ebenda.	
Pachygaster			
spinosus	.....	ebenda.	
polyspondylus	.....	ebenda.	
Podocys			
minutus	.....	ebenda.	
Acrogaster			
parvus	.....	Münster.	
Myripristis			
leptacanthus	.....	.....	Bolca.
homopterygius	.....	.....	ebenda.
toliapicus	.....	.....	Sheppy
Holocentrum			
pygaeum	.....	.....	Bolca.
pygmaeum	.....	.....	ebenda.
Pristigenys			
macrophthalmus	.....	.....	ebenda.
Enoplosus			
pygopterus	.....	.....	ebenda.
Smerdis			
micracanthus	.....	.....	ebenda.
pygmaeus	.....	.....	ebenda.
minutus	.....	.....	Aix.
macrurus	.....	.....	Frankf. a. M.

	Grauwacken- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	Aeltäres Gebirge.
Smerdis			
ventralis	.....	.....	Paris.
latior	.....	.....	Bolca.
Perca			
lepidota	.....	.....	Öningen.
Mogountina	.....	.....	Mainz.
angusta	.....	.....	Menat.
Beaumontii	.....	.....	Aix.
Lorentii	.....	.....	Kairo.
Coeloperca			
latifrons	.....	.....	Sheppy.
Labrax			
lepidotus	.....	.....	Bolca.
major	.....	.....	Passy.
schizurus	.....	.....	Bolca.
Apogon			
spinosus	.....	.....	ebenda.
Lates			
gracilis	.....	.....	ebenda.
gibbus	.....	.....	ebenda.
notaeus	.....	.....	ebenda.
macrurus	.....	.....	Sevres.
Cyclopoma			
gigas	.....	.....	Bolca.
spinosum	.....	.....	ebenda.
Eurygnathus			
cavifrons	.....	.....	Sheppy.
Dules			
temnopterus	.....	.....	Bolca.
medius	.....	.....	ebenda.
Pelates			
quindecimalis	.....	.....	ebenda.
Serranus			
microstomus	.....	.....	ebenda.
occipitalis	.....	.....	ebenda.
ventralis	.....	.....	ebenda.
Podocephalus			
nitidus	.....	.....	Sheppy.
Brachygnathus			
tenuiceps	.....	.....	ebenda.
Percostoma			
angustum	.....	.....	ebenda.
Synophrys			
Hopei	.....	.....	ebenda.
2. Sciaenoidei.			
Pristipoma			
furcatum	.....	.....	Bolca.
Odonteus			
sparoides	.....	.....	ebenda.
3. Sparoidei.			
Dentex			
leptacanthus	.....	.....	ebenda.
microdon	.....	.....	ebenda.
crassispinus	.....	.....	ebenda.
breviceps	.....	.....	ebenda.
ventralis	.....	.....	ebenda.
Faujasii	.....	.....	Paris.

	Grauwacken- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	
Sciaenurus			
Bowerbankii			
crassior			
Pagellus			
microdon			
leptosteus			
Sparnodus			
macrophthalmus			
ovalis			
altivelis			
micracanthus			
elongatus			
Sargus			
Cuvieri			
4. Mugiloidei.			
Calamopleurus			
cylindricus		Brasilien.	
Mugil			
princeps			
Atherina			
macrocephala			
minutissima			
5. Squamipennes.			
Semiophorus			
velifer			
velicans			
Ephippus			
longipennis			
oblongus			
Scatophagus			
frontalis			
Zanclus			
brevirostris			
Macrostoma			
altum			
Holacanthus			
microcephalus			
Pomacanthus			
subarcuatus			
Platax			
papilio			
macropterygius			
altissimus			
Woodwardii			
Pygaeus			
gigas			
nobilis			
oblongus			
nuchalis			
dorsalis			
coleanus			
Egertonii			
gibbus			
Toxotes			
antiquus			

	Grauwacken- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Teuthyes.			
Acanthurus			
tenuis	.....	.....	Bolca.
ovalis	.....	.....	ebenda.
Haueri	.....	.....	Wien.
Ptychocephalus			
radiatus	.....	.....	Sheppy.
Naseus			
nuchalis	.....	.....	Bolca.
rectiformis	.....	.....	ebenda.
Pomophactus			
Egertonii	.....	.....	Sheppy.
Calopomus			
porosus	.....	.....	ebenda.
Scomberoidei.			
Gasteronemus			
rhombus	.....	.....	Bolca.
oblongus	.....	.....	ebenda.
Acanthonemus			
filamentosus	.....	.....	ebenda.
Bertrandi	.....	.....	Ohio.
Lomer			
priscus	.....	Glarus.	
parvulus	.....	.....	Libanon.
longispinus	.....	.....	Bolca.
Leus			
priscus	.....	.....	?
Trachinotus			
tenuiceps	.....	.....	Bolca.
Amphistium			
paradoxum	.....	.....	ebenda.
Harangopsis			
latior	.....	.....	ebenda.
dorsalis	.....	.....	ebenda.
maximus	.....	.....	ebenda.
Urus			
macrurus	.....	Glarus.	
Leïonemus			
macrospondylus	.....	ebenda.	
Limphyes			
longus	.....	ebenda.	
gracilis	.....	ebenda.	
brevis	.....	ebenda.	
crassus	.....	ebenda.	
latus	.....	ebenda.	
Echaeus			
glarisianus	.....	ebenda.	
brevis	.....	ebenda.	
Acrynus			
lanceolatus	.....	.....	Bolca
latior	.....	.....	ebenda.
Lybium			
speciosum	.....	.....	ebenda.
macropomum	.....	.....	Sheppy.
Partschii	.....	.....	Wien.
Archodus			
halocyon	.....	Deutſchld., Engld.	

	Grauwacken- bis Jurageb.	Kreidegebirge.	Te...
Enchodus			
Faujasii	.....	Maſtricht.	
Lichia			
prisca	.....	.....	Pa...
analis	.....	.....	ebd.
Ductor			
leptosomus	.....	.....	eben...
Thynnus			
propterygius	.....	.....	eben...
bolcensis	.....	.....	eben...
Nemopteryx			
crassus	.....	Glarus.	
elongatus	.....	ebenda.	
Anenchelum			
glarisianum	.....	ebenda.	
isopleurum	.....	ebenda.	
breviceps	.....	ebenda.	
dorsale	.....	ebenda.	
heteropleurum	.....	ebenda.	
latum	.....	ebenda.	
longipenne	.....	ebenda.	
Xiphopterus			
falcatus	.....	....	Bol...
Palaeorhynchum			
longirostre	.....	Glarus.	
Egertonii	.....	ebenda.	
glarisianum	.....	ebenda.	
latum	.....	ebenda.	
medium	.....	ebenda.	
Colei	.....	ebenda.	
microspondylum	.....	ebenda.	
Hemirhynchus			
Deshayes	.....	.....	Paris
Coelopoma			
Colei	.....	.....	Ther...
laeve	.....	.....	eben...
Bothrosteus			
latus	.....	.....	eben...
brevifrons	.....	.....	eben...
minor	.....	.....	eben...
Phalacrus			
cybioides	.....	.....	eben...
Rhonchus			
carangoides	.....	.....	eben...
Cechemus			
politus	.....	.....	eben...
Scombrinus			
nuchalis	.....	.....	eben...
Coelocephalus			
salmoneus	.....	.....	eben...
Naupygus			
Bucklandi	.....	.....	eben...
8. Xiphioidei.			
Tetrapterus			
priscus	.....	.....	eben...
minor	.....	Lewes.	

	Grauwacken- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Coelorhynchus			
rectus	.....	.....	Sheppy.
sinuatus	.....	.....	ebenda.
Phasganus			
declivis	.....	.....	ebenda.
Acestrus			
ornatus	.....	.....	ebenda.
9. Sphyraenoidei.			
Sphyraena			
bolcensis	.....	.....	Bolca.
gracilis	.....	.....	ebenda.
maximus	.....	.....	ebenda.
Amici	.....	.....	Libanon.
Sphyraenodus			
priscus	.....	.....	Sheppy.
crassidens	.....	.....	ebenda.
lingulatus	.....	.....	Flonheim.
conoidens	.....	.....	ebenda.
Hypsodon			
lewesiensis	.....	Lewes.	
toliapicus	.....	.....	Sheppy.
oblongus	.....	.....	ebenda.
Saurocephalus			
substriatus	.....	.....	Wien.
inaequalis	.....	.....	ebenda
lanciformis	.....	Jersey, Lewes.	
striatus	.....	Lewes.	
Saurodon			
leanus	.....	ebenda.	
Cladocyclus			
lewesiensis	.....	ebenda.	
Gardneri	.....	Brasilien.	
Rhamphognathus			
paralepoides	.....	.....	Bolca.
Mesogaster			
sphyraenoides	.....	.....	ebenda.
10. Coryphaenoidei.			
Goniognathus			
coryphaenoides	.....	.....	Sheppy.
maxillaris	.....	.....	ebenda.
11. Cataphracti.			
Cottus			
brevis	.....	.....	Aix.
papyraceus	.....	.....	Vicentin.
Pterygocephalus			
paradoxus	.....	.....	Bolca.
Callipteryx			
speciosus	.....	.....	ebenda.
recticaudus	.....	.....	ebenda.
12. Gobioidei.			
Gobius			
macrurus	.....	.....	ebenda.
microcephalus	.....	.....	ebenda.
13. Blennioidei.			
Spinacanthus			
blennioides	.....	.....	ebenda.

	Grauwacken- und Juragebirge.	Kreidegebirge.	Im Ter.
Laparus			
alticeps	.....	.....	Ober.
14. Pediculati.			
Lophius			
brachysomus	.....	.....	Ter.
15. Fistulati.			
Amphisyle			
longirostris	.....	.....	ebend.
Aulostoma			
bolcense	.....	.....	ebend.
Fistularia			
Koenigii	.....	Glarus.	
tenuirostris	.....	.....	ebend.
Rhamphosus			
aculeatus	.....	.....	ebend.
Urosphen			
fistularis	.....	.....	ebend.
II. Anacanthini.			
16. Gadoidei.			
Rhinocephalus			
planiceps	.....	.....	Ober.
Merlinus			
cristatus	.....	.....	ebend.
Ampheristus			
toliapicus	.....	.....	ebend.
17. Pleuronectides.			
Rhombus			
minimus	.....	.....	Kalk.
III. Pharyngognathi.			
18. Labroidei cycloides.			
Labrus			
Valenciennesii	.....	.....	ebend.
Ibbertsonii	.....	.....	Schw.
Anchenilabrus			
frontalis	.....	.....	Ober.
IV. Physostomi.			
19. Cyprinoidei.			
Acanthopsis			
angustus	.....	.....	Lias.
Cobitis			
centrochir	.....	.....	ebend.
cephalotes	.....	.....	ebend.
longiceps	.....	.....	Kreide.
Gobio			
analis	.....	.....	Lias.
Tinca			
furcata	.....	.....	ebend.
leptosoma	.....	.....	ebend.
micropygoptera	.....	.....	Strin.
Leuciscus			
oeningensis	.....	.....	Lias.
latiusculus	.....	.....	ebend.
pusillus	.....	.....	ebend.
heterus	.....	.....	ebend.

	Grauwacken- bis Jurageb.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Leuciscus			
leptus	.....	.....	Habichtswald.
macrurus	.....	.....	Bonn.
papyraceus	.....	.....	Bilin.
Hartmanni	.....	.....	Steinheim.
gracilis	.....	.....	ebenda.
brevis	.....	.....	ebenda.
Aspius			
gracilis	.....	.....	Öningen.
Brongniartii	.....	.....	ebenda.
Rhodeus			
elongatus	.....	.....	ebenda.
latior	.....	.....	ebenda.
Cyclurus			
Valenciennesii	.....	.....	Menat.
minor	.....	.....	Öningen.
Characini.			
Brychetus			
Muelleri	.....	.....	Sheppy.
Cyprinodontes.			
Lebicas			
cephalotes	.....	.....	Aix.
perpusillus	.....	.....	Öningen.
Gobio	.....	.....	Fichtelgebirge.
Meyeri	.....	.....	Frankfurt.
crassicaudus	.....	.....	Angelo.
Esoces.			
Esox			
Otto	.....	.....	Schles. Diluv.
lepidotus	.....	.....	Öningen.
Holosteus			
esocinus	.....	.....	Bolca.
Sphenolepis			
squamosseus	.....	.....	Aix.
Cuvieri	.....	.....	Paris.
Istieus			
grandis	.....	Münster.	
macrocephalus	.....	ebenda.	
microcephalus	.....	ebenda.	
gracilis	.....	ebenda.	
Halecoidei.			
Mallotus			
villosus	.....	.....	Island. Alluv.
Osmerus			
Cordierii	.....	Westphalen.	
glarisianus	.....	Glarus.	
Osmeroides			
monasterii	.....	Münster.	
microcephalus	.....	ebenda.	
lewesiensis	.....	Deutschld., Engld.	
granulatus	.....	ebenda.	
Acrognathus			
boops	.....	Lewes.	
Aulolepis			
typus	.....	ebenda.	

	Steinsalz- bis Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiär-Gebirge.
Alosa			
elongata	.....	.....	Oeningen.
Megalops			
priscus	.....	.....	Sheppey.
Clupea			
macropoma	.....	.....	Bolca.
dentex	.....	.....	ebenda.
Beurardii	.....	.....	Libanon.
brevissima	.....	.....	ebenda.
lata	.....	.....	ebenda.
brevis	.....	Glarus.	
tenuissima	.....	.....	Matrica.
minima	.....	.....	Libanon.
megaptera	.....	Glarus.	
Scheuchzeri	.....	ebenda.	
leptostea	.....	.....	Bolca.
catopygoptera	.....	.....	ebenda.
minuta	.....	.....	ebenda.
Goldfussii	.....	.....	Oningen.
Engraulis			
evolans	.....	.....	Bolca.
Halec			
Sternbergii	.....	Böhmen.	
Halecopsis			
laevis	.....	.....	Sheppey.
Platinx			
elongatus	.....	.....	Bolca.
gigas	.....	.....	ebenda.
Coelogaster			
analis	.....	.....	ebenda.
Notaeus			
laticaudus	.....	.....	Paris
Agassizii	.....	.....	Wien.
24. Muraenoidei.			
Anguilla			
latispina	.....	.....	Bolca.
ventralis	.....	.....	ebenda.
brevicula	.....	.....	ebenda.
leptoptera	.....	.....	ebenda.
brachiostegalis	.....	.....	ebenda.
interspinalis	.....	.....	ebenda.
multiradiata	.....	.....	Aix
pachyura	.....	.....	Oningen
Rhynchorhinus			
branchialis	.....	.....	Sheppey.
Enchelyopus			
tigrinus	.....	.....	Bolca.
Ophisurus			
acuticaudus	.....	.....	ebenda.
Sphagebranchus			
formosissimus	.....	.....	ebenda.
Leptocephalus			
taenia	.....	.....	ebenda.
gracilis	.....	.....	ebenda.
medius	.....	.....	ebenda.

	Grauwacke bis Keuper.	Jurageburge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Plectognathi.				
. Balistini.				
Acanthoderma				
ovale			Glarus.	
spinosum			ebenda.	
Acanthopleurus				
serratus			ebenda.	
brevis			ebenda.	
. Ostraciones.				
Ostracion				
micrurus				Bolca.
Glyptocephalus				
radiatus				Sheppy.
Gymnodontes.				
Diodon				
tenuispinus				Bolca.
Scilla				Italien.
erinaceus				ebenda.
Lophobranchii.				
....				
Calamostoma				
breviculum				Bolca.
Syngnathus				
opisthopterus				ebenda.
Ganoidei.				
. **Holostei.**				
. Amiadae.				
Leptolepis				
sprattiformis		Lith. Baiern.		
Voithii		ebenda.		
crassus		ebenda.		
macrolepidotus		ebenda.		
polyspondylus		ebenda.		
contractus		ebenda.		
Knorrii		ebenda.		
dubius		ebenda.		
latus		ebenda.		
paucispondylus		ebenda.		
pusillus		ebenda.		
macrophthalmus		Dr. Chippenham.		
Bronnii		Lias Europa.		
caudalis		— Lyme.		
Jaegeri		— Boll.		
longus		— ebenda.		
filipennis		— Street.		
tenellus		— Baden.		
Tharsis				
Germari		Lith. Baiern.		
radiatus		ebenda.		
elongatus		ebenda.		
intermedius		ebenda.		
parvus		ebenda.		
microcephalus		ebenda.		

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Sdstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb[illegible].	Kreidegebirge.	[illegible]
Megalurus					
lepidotus	.....	.....	Lith. Baiern.		
brevicostatus ..	.....	.....	ebenda.		
elongatus	.....	.....	ebenda.		
parvus	.....	.....	ebenda.		
Ophiopsis					
procerus	.....	.....	ebenda.		
penicillatus....	.....	.....	Purbeck.		
dorsalis	.....	.....	ebenda.		
Muensteri	.....	.....	Lith. Baiern.		
Microps					
furcatus	.....	.....	Lias. Tyrol.		
Coccolepis					
Bucklandi	.....	.....	Lith. Baiern.		
Thrissops					
formosus.....	.....	.....	ebenda.		
gracilis	.....	.....	ebenda.		
cephalus	.....	.....	ebenda.		
salmoneus	.....	.....	ebenda.		
ovalus	.....	.....	ebenda.		
mesogaster....	.....	.....	ebenda.		
Aspidorhynchus					
Walchneri	.....	.....	Lias. Baden.		
anglicus	.....	.....	— Withby.		
euodus	.....	.....	Ox. Chippenham		
acutirostris....	.....	.....	Lith. Baiern.		
speciosus	.....	.....	ebenda.		
ornatissimus ..	.....	.....	ebenda.		
longissimus....	.....	.....	ebenda.		
mandibularis ..	.....	.....	ebenda.		
lepturus	.....	.....	ebenda.		
Comptonii	.....	.....	.....	Sdamerik.	
Belonostomus					
acutus.....	.....	.....	Lias. Withby.		
Anningiae.....	.....	.....	— Lyme.		
leptosteus.....	.....	.....	Stonesfield.		
sphyraenoides .	.....	.....	Lith. Baiern.		
Muensteri.....	.....	.....	ebenda.		
angustus.....	.....	.....	ebenda.		
tenuirostris ...	.....	.....	ebenda.		
subulatus	.....	.....	ebenda.		
Kochii.....	.....	.....	ebenda.		
ventralis	.....	.....	ebenda.		
cinctus	.....	.....	.....	Lewes.	
30. Rostrati.					
Blochius					
longirostris....	.....	.....	.....	.....	[illegible]
Dercetis					
elongatus	.....	.....	.....	Lewes.	
scutatus	.....	.....	.....	Münster.	
Rhinellus					
furcatus	.....	.....	.....	.....	[illegible]
nasalis.....	.....	.....	.....	.....	[illegible]
31. Pycnodontes.					
Sphaerodus					
annularis	.....	? Ceylon.			

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Sdstein. Muschelkalk. Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
haerodus					
ninimus		K.Würtbg.			
microdon			Lias. Lyme.		
minor			Stonesfield.		
gigas			Kimrd. Europa.		
subannularis			Corall. Hannover.		
hybridus			ebenda.		
tetragonus			ebenda.		
subradiatus			ebenda.		
semiglobosus			Weald. Deutschld.		
crassus				Mastricht.	
mitrula				Regensburg.	
neocomiensis				Neuschatel.	
tenuis				Böhmen.	
lens					Deutschld.
irregularis					ebenda.
depressus					ebenda.
parvus					ebenda.
discus					? Portugal.
cinctus					Wien.
conicus					? Ceylon.
oculus serpentis					Aix.
truncatus					Osnabrück.
pygmaeus					Wien.
subtruncatus					ebenda.
cingulatus					ebenda.
lobulodus					
elegans	Kupf. Richelsdorf.				
ycnodus					
priscus		K.Würtbg.			
Bucklandi			Ob. Jur. Europa.		
didymus			ebenda.		
ovalis			ebenda.		
latirostris			Stonesfield.		
obtusus			ebenda.		
parvus			ebenda.		
tristychius			ebenda.		
trigonus			ebenda.		
rugulosus			England.		
gigas			Portld., Schweiz.		
Nicoleti			ebenda.		
Hugii			ebenda.		
latidens			ebenda.		
minutus			Hannover.		
Jugleri			ebenda.		
granulatus			ebenda.		
Preussii			ebenda.		
Mantellii			Tilgate.		
umbonatus			?		Wien.
biserialis			Oxford.		
discoides			ebenda.		
rhombus			? Neapel.		
scrobiculatus				Böhmen.	
rostratus				ebenda.	
semilunaris				ebenda.	

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.	Ter tiär.
Pycnodus					
rhomboidalis	.....	.....	.....	Böhmen.	
Couloni	.....	.....	.....	Neuschatel.	
minor	.....	.....	? Hildesheim.		
Muensteri	.....	.....	.....	Regensburg.	
complanatus	.....	.....	.....	ebda., Böhm.	
subclavatus	.....	.....	.....	Mastricht.	
subdeltoideus	.....	.....	.....	Böhmen.	
cretaceus	.....	.....	.....	Kent.	
angustus	.....	.....	.....	ebenda.	
marginalis	.....	.....	.....	ebenda.	
elongatus	.....	.....	.....	Lewes.	
Harlebeni	.....	.....	.....	Osterwald.	
platessus	.....	.....	.....	.....	Bela
orbicularis	.....	.....	.....	.....	eben
toliapicus	.....	.....	.....	.....	Ebe
faba	.....	.....	.....	.....	Mai
Microdon					
elegans	.....	.....	Lith. Baiern.		
hexagonus	.....	.....	ebenda.		
analis	.....	.....	ebenda.		
radiatus	.....	.....	Ob. Jur. Deutschland, England.		
abdominalis	.....	.....	Lith. Baiern.		
platurus	.....	.....	ebenda.		
notabilis	.....	.....	ebenda.		
Placodus					
gigas	.....	M. Europa.			
Andriani	.....	— Deutschld.			
Muensteri	.....	ebenda.			
rostratus	.....	ebenda.			
impressus	.....	B. K. ebenda.			
Phyllodus					
cretaceus	.....	.....	.....	Böhmen.	
toliapicus	.....	.....	.....	.....	Ebe
planus	.....	.....	.....	.....	eben
polyodus	.....	.....	.....	.....	eben
marginalis	.....	.....	.....	.....	eben
irregularis	.....	.....	.....	.....	eben
medius	.....	.....	.....	.....	eben
Haueri	.....	.....	.....	.....	Ba
multidens	.....	.....	.....	.....	eben
subdepressus	.....	.....	.....	.....	eben
umbonatus	.....	.....	.....	.....	eben
Gyrodus					
radiatus	.....	.....	Caen.		
trigonus	.....	.....	Stonesfield.		
perlatus	.....	.....	ebenda.		
punctatus	.....	.....	?		
umbilicus	.....	.....	Caen.		
macrophthalmus	.....	.....	Lith. Baiern.		
frontatus	.....	.....	ebenda.		
rugosus	.....	.....	ebenda.		
analis	.....	.....	ebenda.		
punctatissimus	.....	.....	ebenda.		
maeandrinus	.....	.....	ebenda.		

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
yrodus					
macropterus			Lith. Baiern.		
gibbosus			ebenda.		
gracilis			ebenda.		
laticauda			ebenda.		
circularis			ebenda.		
rhomboidalis			ebenda.		
platurus			ebenda.		
Cuvieri			Kimr. Weymouth.		
jurassicus			Portl. Solothurn.		
Mantellii			Tilgate. Westphln.		
Schusteri			Purb. Osterwald.		
minor				Yorkshire.	
rugulosus				Regensburg.	
Muensteri				Deutschland.	
angustus				Maidst. Böhm	
cretaceus				Lewes. ebenda.	
quadratus				Böhmen.	
runcinatus				Lewes.	
mammillaris				Deutschl. Engl	
laevior					Sheppy.
lobodus					
Hogardii		M. Lüneville.			
varius		— Deutschld.			
sodus					
Owenii					ebenda.
riodus					
Koenigii					ebenda.
yronchus					
oblongus			Stonesfield,		
crotemnus					
faba				Kent.	
crobodus					
subovatus			Lith. Baiern.		
sima					
Jugleri					Wien.
apitodus					
subtruncatus					ebenda.
truncatus					ebenda.
angustus					ebenda.
interruptus					ebenda.
dubius					ebenda.
oricidens					
sp. indett.					ebenda.
. Lepidotini.					
epidotus					
gigas			Lias. Europa.		
semiserratus			ebenda.		
dentatus			Lias. Würtembg.		
rugosus			— England.		
fimbriatus			ebenda.		
ornatus			Lias. Tyrol.		
frondosus			— Boll.		
speciosus			— Tyrol.		
parvulus			ebenda.		
Trotti			Lias. Comersee.		

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Gosstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurogebirge.	Kreidegebirge	Ter
Lepidotus					
pectinatus			Lias. Withby.		
undatus			Caen.		
tuberculatus			Stonesfield.		
subundatus			Coralk. Hannover.		
latimanus			Oxf. Chippenham.		
radiatus			Ob. Jur. Frankreich.		
unguiculatus			Solenhfn. Stonesfild.		
notopterus			Lith. Baiern.		
oblongus			ebenda		
similis			ebenda.		
palliatus			Kimrid. Boulogne.		
laevis			Portl. Solothurn.		
minor			Purb. Deutschl. Engl.		
Mantellii			ebenda.		
Fittoni			ebenda.		
striatus				Normandie.	
Virleti				Morea.	
punctatus				Kent.	
Cottae				Schandau.	
temnurus				Brasilien.	
Maximiliani					Ter
Caturus					
Bucklandii			Lias. Lyme.		
Meyeri			— Werthern.		
pleiodus			Stonesfield.		
furcatus			Lith. Baiern.		
latus			ebenda.		
granulatus			ebenda.		
obovatus			ebenda.		
intermedius			ebenda.		
brevicostatus			ebenda.		
pachyurus			ebenda.		
maximus			ebenda.		
branchiostegus			ebenda.		
macrotus			ebenda.		
macrurus			ebenda.		
microchirus			ebenda.		
elongatus			ebenda.		
ovatus			ebenda.		
angustus			ebenda.		
similis				Kent.	
Aethalion					
angustissimus			Lith. Baiern.		
angustus			ebenda.		
inflatus			ebenda.		
tenuis			ebenda.		
subovatus			ebenda.		
parvus			ebenda.		
Amblysemius					
gracilis			Dol. Northampton.		
Pachycormus					
macropterus			Lias. Deutschl. Frankr.		
esocinus			— Deutschl.		
curtus			— Deutschl. Engl.		
macrurus			— Lyme.		

	Grauwacke bis Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Pachycormus				
heterurus		Lias. Lyme.		
latirostris		— Withby.		
gracilis		— ebenda.		
latus		— ebenda.		
latipennis		— Lyme.		
leptosteus		— ebenda.		
acutirostris		— Withby.		
macropomus		Ob. Jur. Normandie.		
gibbosus		Lith. Baiern.		
striatissimus		ebenda.		
elongatus		ebenda.		
Muensteri		ebenda.		
Thrissonotus				
Colei		Lias. Lyme.		
Sauropsis				
longimanus		Lith. Baiern.		
intermedius		Ob. Jur. Werthern.		
micropodius		?		
latus		Lias. Deutschld. Engld.		
mordax		Stonesfield.		
Notagogus				
Zietenii		Lith. Baiern.		
Pentlandii		Ob. Jur Neapel.		
latior		ebenda.		
denticulatus		Lith. Baiern.		
Propterus				
microstomus		ebenda.		
serratus		ebenda.		
Macrosemius				
rostratus		ebenda.		
brevirostris		Stonesfield.		
33. **Monostichii.**				
Pholidophorus				
Stricklandii		Lias. Barrow.		
Hastingsiae		ebenda.		
Bechei		Lias. Deutschld. Engld.		
onychius		— Engld.		
dorsalis		— Tyrol.		
pusillus		— ebenda.		
latiusculus		— ebenda. Engld.		
macrocephalus		Lith. Baiern.		
radians		ebenda.		
uraeoides		ebenda.		
radiatopunctatus		ebenda.		
maximus		ebenda.		
gracilis		ebenda.		
angustus		? Polen.		
microps		Lith. Baiern.		
tenuiserratus		ebenda.		
longiserratus		ebenda.		
striolaris		ebenda.		
taxis		ebenda.		
latus		ebenda.		
macronyx		ebenda.		
intermedius		ebenda.		
latimanus		ebenda.		

	Grauwacke bis Kupferschiefer.	Btr. Oolstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegeb.	Ter.
Pholidophorus					
Muensteri	.....	.....	Lith. Baiern.		
ornatus	.....	.....	Purbeck.		
limbatus	.....	.....	Lias. Lyme.		
minor	.....	.....	Stonesfield.		
pachysomus	.....	.....	Lias. Lyme.		
crenulatus	.....	.....	— ebenda.		
Hartmanni	.....	.....	— Ohmden.		
fusiformis	.....	.....	— Street.		
leptocephalus	.....	.....	— ebenda.		
spec. indett.	.....	.....	— Lyme.		
Libys					
Polypterus	.....	.....	Lith. Baiern.		
Nothosomus					
laevissimus	.....	.....	ebenda.		
octostychius	.....	.....	Lias. Street.		
Amblyurus					
macrostomus	.....	.....	— England.		
Semionotus					
leptocephalus	.....	.....	— Boll.		
Bergeri	.....	.....	.....	Coburg.	
latus	.....	.....	Lias. Seefeld.		
rhombifer	.....	.....	— Lyme		
Nilssonii	.....	.....	— Schonen.		
striatus	.....	.....	— Seefeld.		
Pentlandi	.....	.....	Castellamare.		
minutus	.....	.....	ebenda.		
pustulifer	.....	.....	ebenda.		
Centrolepis					
asper	.....	.....	Lias. Lyme.		
Tetragonolepis					
semicinctus	.....	.....	— Naibingen.		
subserratus	.....	.....	— ebenda.		
confluens	.....	.....	— Lyme.		
speciosus	.....	.....	— ebenda.		
pustulatus	.....	.....	— ebenda.		
radiatus	.....	.....	— ebenda.		
leiosomus	.....	.....	— ebenda.		
Leachii	.....	.....	— ebenda.		
heteroderma	.....	.....	— ebnda. Boll.		
pholidotus	.....	.....	— Dtschl. Engl.		
ovalis	.....	.....	— Boll.		
Bouei	.....	.....	— Seefeld.		
dorsalis	.....	.....	— England.		
monilifer	.....	.....	— ebenda.		
angulifer	.....	.....	— ebenda.		
Magneville	.....	.....	Kaen.		
mastodonteus	.....	.....	Hastings.		
obscurus	.....	St. Cassian.			
Dapedius					
politus	.....	.....	Lias. England.		
granulatus	.....	.....	— Lyme.		
punctatus	.....	.....	— ebenda.		
Colei	.....	.....	— ebenda.		
orbis	.....	.....	— ebenda.		
arenatus	.....	.....	— ebenda.		

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Btr. Gdstn. Muschelkl. Keuper.	Jurogebirge.	Kreidegebirge.
is						
s	.....	.....	.....	.....	Lias. Withby.	
rus						
anni ...	.....	.....	Richelsdorf			
erini						
ocerci.						
ithus						
osus ...	.....	.....	England.			
ie	.....	.....	Richelsdorf			
sii	.....	Kohl. Halifax.				
.....	.....	.....	.....	M. Lüneville		
is	.....	.....	?			
us	.....	Kohl. Leeds.				
steri....	.....	— Lebach.				
ri	.....	.....	.....	.....	Lith. Baiern.	
oma						
llii	.....	.....	.....	.....	.....	Deutschld. Engld.
onii	.....	.....	.....	.....	.....	England.
is						
.....	.....	.....	.....	.....	Stonesfield.	
us						
lis	.....	.....	.....	.....	Lias. England.	
erini						
ocerci.						
rus						
cephalus	Irland. Rußld.					
.....	Irland.					
lis.....	ebenda.					
narius ..	.....	England.				
tsoni ...	.....	ebenda.				
is						
lepidotus	Irland.					
epidotus	ebenda.					
tus	Schottland.					
.....	ebenda. Rußld.					
.....	Rußland.					
nedius ..	ebenda.					
s						
lepidotus	Caithneß.					
ceus	Rußland.					
epis						
pterus...	ebenda.					
ns	Gamrie.					
lepidotus	Lethenbar.					
pis						
ntricus..	Clashbennie.					
ssimus ..	.....	Bourdiehouse.				
nthodii.						
nthus						
us	Cromartry.					
ulus	Lethenbar.					
spinus ...	ebenda.					
ispinus ..	Caithneß.					

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Btr. Gdstn. Muschelklk. Keuper.	[illegible]
Acanthodes					
pusillus	Elgin.				
Bronnii	.....	Deutschland.			
sulcatus	.....	New-Haven.			
Cheiracanthus					
microlepidotus	Lethenbar.				
Murchisonii ..	Gamrie.				
minor	Pomona.				
37. Heterocerci monopterygii.					
Cheirolepis					
Cummingiae ..	Lethenbar				
Traillii	Pomona.				
Uragus	Gamrie.				
Platysomus					
parvulus	.....	Leeds.			
gibbosus	.....	.....	Deutschland.		
intermedius ..	.....	.....	Richelsdorf.		
rhombus	.....	.....	Deutschland.		
striatus	.....	.....	East Thikley.		
macrurus	.....	.....	ebenda.		
parvus	.....	.....	Northumberld.		
Fuldai	.....	.....	Richelsdorf.		
Althausii	.....	.....	ebenda.		
Eurynotus					
crenatus	.....	Bourdiehouse.			
fimbriatus ...	.....	New-Haven.			
tenuiceps	.....	Massachusets.			
Eugnathus					
orthostomus ..	.....	.....	.....	.....	Lias. [illegible]
speciosus	.....	.....	.....	.....	ebenda
Philpotiae	.....	.....	.....	.....	ebenda
chirotes	.....	.....	.....	.....	ebenda
minor	.....	.....	.....	.....	ebenda
polyodon	.....	.....	.....	.....	ebenda
opercularis ...	.....	.....	.....	.....	ebenda
ornatus	.....	.....	.....	.....	ebenda
scabriusculus .	.....	.....	.....	.....	ebenda
leptodus	.....	.....	.....	.....	ebenda
mandibularis .	.....	.....	.....	.....	ebenda
giganteus	.....	.....	.....	.....	Lias. [illegible]
fasciculatus ..	.....	.....	.....	.....	— [illegible]
tenuidens	.....	.....	.....	.....	— [illegible]
microlepidotus	.....	.....	.....	.....	Lith. [illegible]
Ptycholepis					
bollensis	.....	.....	.....	.....	Lias. [illegible]
Conodus					
ferax	.....	.....	.....	.....	— [illegible]
Pygopterus					
Bucklandii ...	.....	Bourdiehouse.			
Jamesonii	.....	ebenda.			
Lonnardii	.....	Autun.			
lucius	.....	Saarbrück.			
Greenockii ...	.....	New-Haven.			
Humboldtii ..	.....	.....	Deutschland.		
mandibularis .	.....	.....	East Thikley.		

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Bdr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
s							
.....	.....	.....	East Thikley.				
kii ...	.....	.....	England.				
.....	.....	.....	Deutschland.				
.....	.....	.....	Richelsdorf.				
s	.....	.....	Deutschland.				
is ...	.....	.....	ebenda.				
ris ..	.....	Carluke.					
is							
us ..	.....	.....	Deutschland. Engld.				
.....	.....	Massachusset.					
.....	.....	Deutschland.					
i ...	.....	Autun.					
.....	.....	ebenda.					
.....	.....	ebenda.					
.....	.....	New-Haven.					
.....	.....	New-Jersey.					
rus ..	.....	Sunderland.					
.....	.....	Stafford.					
.....	.....	Anglesea.					
ius ..	.....	Bourdiehouse.					
.....	.....	Heimkirchen.					
.....	.....	.....	England.				
.....	.....	.....	ebenda. Mansfeld.				
is ..	.....	.....	England.				
.....	.....	.....	Mansfeld.				
enii .	.....	.....	Deutschland.				
.....	.....	Glatz.					
ensis	.....	Deutschland.					
.....	.....	Bourdiehouse.					
.....	.....	ebenda.					
ius ..	.....	.....	Mansfeld.				
hal-							
.....	.....	.....	England. Deutschld.				
is ...	.....	.....	.....	B. Irland.			
.....	.....	Wettin.					
s ...	.....	ebenda.					
.....	.....	ebenda.					
is							
y	.....	Deutschland.					
.....	.....	ebenda.					
.....	.....	Saarbrück.					
rus ..	.....	Deutschland.					
ygius	.....	Saarbrück.					
.....	.....	.....	.....	M. Thüringen.			
.....	.....	Leeds.					
us ..	.....	New-Haven.					
s	.....	ebenda.					
.....	.....	ebnda. Wettin.					
.....	.....	.....	Brasilien.				
.....	.....	.....	.....	ebenda			
.....	.....	.....	.....	ebenda.			
.....	.....	.....	.....	Europa.			

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Str. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurakalk.
Megalichthys					
Hibberti	.....	Bourdiehse			
maxillaris ...	.....	Leeds.			
Fischeri	.....	Rußland.			
Saurichthys					
apicalis	.....	.....	....	M. Deutschld.	
Mougeoti ...	.....	.....	....	— ebenda.	
acuminatus ..	.....	.....	....	— ebenda.	
tenuirostris .	.....	.....	....	— Thüringn.	
costatus	.....	.....	....	— Deutschld.	
semicostatus.	.....	.....	....	— ebenda.	
angustus ...	.....	.....	....	— ebenda.	
longidens ...	.....	.....	....	— Aust Cliff.	
longiconus ..	.....	.....	....	K. Stuttgart.	
breviconus ..	.....	.....	....	— ebenda.	
listroconus ..	.....	.....	....	— ebenda.	
Graptolepis					
ornatus	.....	Glasgow.			
Orognathus					
conidens	.....	ebenda.			
Pododus					
capitatus....	.....	ebenda.			
Plectrolepis					
rugosus.....	.....	ebenda.			
VIII. Chondrostei.					
38. Accipenserini.					
Accipenser					
tolispicus ...	.....	.....	....	.....	.....
Chondrosteus					
accipenseroides	.....	.....	....	.....	Lias. Lyme
39. Cephalaspides.					
Pterichthys					
latus	Lethenbar.				
testudinarius	Cromarty.				
Milleri.....	ebenda.				
productus ...	Lethenbar.				
cornutus	ebenda.				
carniformis .	Pomona.				
oblongus ...	Cromarty.				
major.....	Riga.				
arenatus	Petersburg.				
cellulosus ...	Petschora.				
Pamphractus					
hydrophilus .	Duraben.				
Andersonii ..	ebenda.				
Homothorax					
Flemmingii .	ebenda.				
Placothorax					
paradoxus ..	Elgin.				
Agassizii ...	Eifel.				

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefer u. Zechst.	Jurageb.	Kreidegeb.	Tertiäres Geb.
·actus						
cephalus	Caithneß.					
›horus						
›uillii	Orel.					
latus	Petersburg.					
eus						
ens	Caithneß. Pomona.					
gus	Lethenbar.					
ıs	Petschora.					
latus	Cromarty.					
ıus	Lethenbar.					
ıpis						
lii	Glammis.					
tus	Withbach.					
sii	ebenda.					
dii	Glammis.					
ıthys						
dett.	Eifel.					
ptychii.						
chius						
ısimus	Elgin. Printschka.					
ıingii	Duraden. Petersburg.					
ıisonii	Chlasbenny.					
·sonii	Duraden.					
teus	Schottland. Rußland					
iusii	Namur. Eifel.					
·rtii	.....	Bourdiehouse.				
ides	.....	Edinburg.				
ıs	.....	ebenda.				
tus	.....	Glasgow.				
ockii	.....	Irland.				
·eri	.....	Lanesfield.				
ılatus	.....	Manchester.				
·	.....	Stafford.				
epalus						
seri	....	Heimkirchen.				
·pis						
·culatus	Elgin. Petersburg.					
ıathus						
›sonii	Duraden. ebenda.					
ides	Pomona.					
pomus						
r	Duraden.					
olepis						
·rtsonii	Elgin.					
dus						
ıtus	Elgin. Riga.					
.....	Riga.					
›ides	Elgin. Petersburg.					
·striatus	Petersburg.					
r	Megra.					
lus						
·catus	Elgin. Petersburg.					
ıtus	ebenda.					
ıtus	Elgin.					

	Silurisches und devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Vtr. Sdstn. Muschelkk. Keuper.	Jurageb.	[illegible]
Cricodus						
incurvus	Elgin. Riga.					
Asterolepis						
Asmusii	ebenda.					
ornata	Riga. Megra.					
speciosa	ebenda.					
minor	Rußland.					
granulata	ebenda.					
Hoeninghausii	Eifel.					
Malmcolnsonii	Elgin.					
apicalis	Riga.					
Bothriolepis						
ornatus	Schottld. Rußld.					
favosus	ebenda.					
Psammosteus						
maeandrinus	Rußland.					
paradoxus	Riga.					
arenatus	Rußland.					
undulatus	Riga.					
Selachii.						
IX. Plagiostomi.						
41. Rajacei armati.						
Trygon						
Gazzolae						
oblongus						
Pleuracanthus						
laevissimus		Dudley.				
planus		Leeds.				
Ptychopleurus						
Faujasii						
Myliobates						
micropleurus						
Stockesii						
goniopleurus						
pressidens						
Dixoni						
Regley						
striatus						
toliapicus						
punctatus						
serratus						
laevis						
suturalis						
gyratus						
heteropleurus						
jugalis						
Brongniartii						
nitidus						
Colei						
duplicatus						
angustus						
speciosus						
Myliobatides						
Sternbergii						
Owenii						

	Silurisches und devon. Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Bit. Gebirge. Muschelkalk. Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
es							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
ri	.....	.....	.....	.....	.....	....	Wien.
atus	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
s	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Wien.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
s	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	?
s	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Schweiz.
.us	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Schweiz.
lii.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Norfolk.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Rheinthal.
us.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda
.....	.....	....	Glücksbrunn. Riechelsdorf.				
ii.....	.....	....	Mansfeld.				
a	.....	.....	.....	.....	.....	....	?
i iner-							
ls	.....	.....	.....	.....	Lith. Baiern.		
.....	.....	.....	.....	.....	ebenda.		
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Norfolk.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Plaisance.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Cassel.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Minden.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Bolca.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda.
us.....	.....	.....	.....	.....	Lias. Lyme.		
atha ...	.....	.....	.....	.....	ebenda.		
.....	.....	.....	.....	.....	Lias. Briſtol.		
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Sheppy.
.....	.....	.....	.....	.....	Cor. Hannover.		
ie	.....	.....	.....	.....	.....	....	ebenda.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Bagshot.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	Brabant.
ls	.....	.....	Riechelsdorf.				
iae.							
alus...	.....	.....	ebenda.				
.....	.....	.....	.....	.....	.....		Antwerpen.

	Silurisches u. devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Btr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurag.
Squatina					
alifer	.....	.....	.....	.....	Lith. [illegible]
fimbriata	.....	.....	.....	.....	ebenda.
Muelleri	.....	.....	.....	.....	.....
lobata	.....	.....	.....	.....	.....
Dictaea					
striata	.....	.....	Richelsdrf. Camsdorf.		
44. Spinaces.					
Acanthias					
rotundatus	.....	.....	.....	.....	.....
marginatus	.....	.....	.....	.....	.....
major	.....	.....	.....	.....	.....
Onchus					
Murchisonii	Ludlow.				
tenuistriatus	ebenda.				
semistriatus	Southston.				
sulcatus	.....	Bristol.			
hamatus	.....	ebenda.			
heterogyrus	Rußland.				
sublaevis	ebenda.				
rectus	.....	Armagh.			
plicatus	.....	ebenda.			
falcatus	.....	ebenda.			
subulatus	.....	ebenda.			
Gyracanthus					
formosus	.....	England.			
tuberculatus	.....	ebenda.			
alnwicensis	.....	Alnwick.			
ornatus	.....	?			
Dimeracanthus					
concentricus	Petschora.				
Oracanthus					
Milleri	.....	Bristol.			
pustulosus	.....	ebenda.			
minor	.....	ebenda.			
confluens	.....	ebenda.			
Nemacanthus					
monilifer	.....	.....	.....	K. Bristol. Krailsheim.	
filifer	.....	.....	.....	ebenda.	
granulosus	.....	.....	.....	M. Laineck.	
senticosus	.....	.....	.....	ebenda.	
Leiacanthus					
falcatus	.....	.....	.....	M. Deutschld.	
Haplacanthus					
marginalis	Petersbrg.				
Narcodes					
pustulifer	ebenda.				
Naulas					
sulcatus	ebenda.				
Byssacanthus					
arcuatus	Bromyard.				
crenulatus	Petersbrg.				
laevis	ebenda.				

	Silurisches und devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Bunter Sandst. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
18 nii	Elgin.						
1	Petersburg.						
8 8 ..	.....	.....	....	.....	Lias. Lyme.		
18 ..	.....	.....	....	.....	Stonesfield.		
....	.....	.....	....	.....	ebenda.		
8 ...	.....	.....	....	.....	Caen.		
....	.....	Armagh.					
18 18 ..	.....	.....	....	.....	Oxford. Solothurn.		
....	.....	.....	....	.....	Dol. Bedford.		
....	.....	.....	....	.....	?		
118 ..	.....	.....	....	.....	Stonesfield.		
yi ..	.....	.....	....	.....	Lias. Charmouth.		
1	.....	.....	....	.....	Stonesfield. Caen.		
8 ...	.....	.....	....	.....	Lias. Lyme.		
...	.....	.....	....	.....	ebenda.		
...	.....	.....	....	.....	ebenda.		
8 ..	.....	.....	....	.....	Ob. Jur. Franken.		
...	.....	.....	....	.....	Cor. Hannover.		
...	.....	Bristol.					
18 .	.....	ebenda.					
...	.....	ebenda.					
...	Worcestershire.						
...	Kockenhusen.						
6 ..	.....	Armagh.					
...	.....	ebenda.					
...	.....	ebenda.					
...	.....	Glasgow.					
8 ...	.....	Bourdiehse					
...	Abergavenny.						
8 ...	ebenda.						
18 ...	Megra.						
...	Riga.						
...	Balrudderry.						
...	ebenda.						
...	.....	England.					
...	.....	ebenda					
...	.....	ebenda.					
8 ...	.....	ebenda.					
...	.....	ebenda.					

	Devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Btr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurazeit
Lepracanthus					
Colei		England.			
Orthacanthus					
cylindricus		ebenda.			
Gyropristis					
obliquus			Engld.		
Hybodus					
reticulatus					Lias. Lyme.
minor				K. Deutschland. England.	
carbonarius		Wettin.			
vicinalis		ebenda.			
plicatilis				M. Europa.	
Mougeoti				ebenda.	
rugosus				M. Krailsheim.	
attenuatus				K. Stuttgart.	
angustus				M. Lüneville.	
longiconus				ebenda.	
orthoconus				K. Stuttgart.	
aduncus				ebenda.	
obliquus				M. Vogesen.	
polycyphus				— Lüneville.	
cuspidatus				K. Würtemberg.	
sublaevis				ebenda.	
bimarginatus				ebenda.	
apicalis				K. Hildesheim.	
pyramidalis					Lias. Lyme.
medius					ebenda.
grossiconus					Stonesfield. [illegible]
polyprion					ebenda. [illegible]
obtusus					Caen.
radix					Lias. [illegible]
raricostatus					ebenda.
pusillus					Weald. [illegible]
dubius					Purb. [illegible]
undulatus					ebenda.
cristatus					
polyptychus					
Bronnii					
dispar					
serratus					
regularis					
gracilis					
tenuissimus					
major				M. Deutschland.	
dimidiatus				ebenda.	
tenuis				ebenda.	
hexagonus				St. Cassian.	
angulatus				ebenda.	
curtus					Lias. [illegible]
crassispinus					— Lyme.
formosus					— ebenda.
ensatus					— ebenda.
laeviusculus					— Bristol.
dorsalis					Stonesfield.
Fittoni					Weald. [illegible]

	Silurisches u. devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergebirge.	Btr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.
....	.....	.....	.....	.....	Stonesfield.	
...	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
....	.....	.....	.....	.....	Hastings.	
...	.....	.....	.....	.....	Oxford.	
...	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
...	.....	.....	.....	.....	?	
...	.....	.....	.....	.....	Portland.	
18	.....	.....	.....	.....	Weald. Tilgate.	
...	.....	.....	.....	.....	Dol. Lowester.	
...	.....	.....	.....	.....	.....	Lewes.
...	.....	Armagh.				
...	.....	ebenda.				
..	.....	ebenda.				
...	.....	ebenda.				
...	.....	Bourdiehse				
...	.....	ebenda.				
...	.....	Bristol.				
...	.....	ebenda.				
...	Petersbrg.					
...	.....	.....	.....	.....	Lias. Lyme.	
...	.....	.....	.....	.....	Weald. Tilgate.	
...	.....	.....	.....	.....	Portl. Linksfield.	
...	.....	Karluke.				
..	.....	Bourdiehse				
..	.....	.....	.....	B. Deutschld.		
..	.....	.....	.....	M. Europa.		
..	.....	.....	.....	— Lüneville.		
..	.....	.....	.....	K. Lyme.		
..	.....	.....	.....	— Tübingen.		
..	.....	.....	.....	.....	Lias. Lyme.	
..	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
..	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
..	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
..	.....	.....	.....	.....	ebenda.	
..	.....	.....	.....	.....	?	
...	.....	.....	.....	.....	Lias. Quedlinbrg.	
...	.....	.....	.....	.....	Weald. Tilgate.	
...	.....	.....	.....	.....	.....	Böhmen.
..	.....	.....	.....	.....	.....	Leplitz.
..	.....	.....	.....	.....	.....	Mastricht.
..	.....	.....	.....	.....	.....	Sussex.
..	.....	.....	.....	K. Stuttgart.		
8	.....	.....	.....	ebenda.		
..	.....	.....	.....	ebenda.		
..	.....	.....	.....	ebenda.		
..	.....	.....	Richlsdorf.			
..	.....	.....	.....	.....	M. Esperstädt.	

	Silurisches und devon. Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Ütr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.
Strophodus					
angustissimus	.....	.....	....	M. Deutschld.	
elytra	.....	.....	....	B. Zweibrücken	
orbicularis	.....	.....	....	K. Stuttgart.	
longidens	.....	.....	....	.....	Caen.
reticulatus	.....	.....	....	.....	Ob. Jur. Eure.
subreticulatus	.....	.....	....	.....	Portl. Solothur.
magnus	.....	.....	....	.....	Ob. Jur. Eure.
tenuis	.....	.....	....	.....	ebenda.
irregularis	.....	.....	....	.....	Dol. Neuenbg.
radiatopunctatus	.....	.....	....	.....	Kelloway.
favosus	.....	.....	....	.....	Stonesfield.
punctatissimus	.....	.....	....	.....	Cor. Hannover.
radiatus	.....	.....	....	.....	ebenda.
punctatus	.....	.....	....	.....	.....
asper	.....	.....	....	.....	.....
sulcatus	.....	.....	....	.....	.....
Ptychodus					
mammillaris	.....	.....	....	.....	.....
decurrens	.....	.....	....	.....	.....
altior	.....	.....	....	.....	.....
polygyrus	.....	.....	....	.....	.....
latissimus	.....	.....	....	.....	.....
triangularis	.....	.....	....	.....	.....
Mortonii	.....	.....	....	.....	.....
spectabilis	.....	.....	....	.....	.....
gibberulus	.....	.....	....	.....	.....
arcuatus	.....	.....	....	.....	.....
articulatus	.....	.....	....	.....	.....
acutus	.....	.....	....	.....	.....
sp. indet.	.....	.....	....	.....	.....
Psammodus					
rugosus	.....	Bristol.			
porosus	.....	ebenda.			
cornutus	.....	Armagh.			
Cochliodus					
contortus	.....	ebenda.			
magnus	.....	ebenda.			
oblongus	.....	ebenda.			
acutus	.....	ebenda.			
striatus	.....	ebenda.			
Poecilodus					
Jonesii	.....	ebenda.			
parallelus	.....	ebenda.			
transversus	.....	ebenda.			
obliquus	.....	ebenda.			
sublaevis	.....	ebenda.			
angustus	.....	ebenda.			
rossicus	Petschora.				
Pleurodus					
affinis	.....	Karluke.			
Rankinei	.....	ebenda.			
Ceratodus					
serratus	.....	.....	....	K. Aargau.	
runcinatus	.....	.....	....	M. Ludwigsbg.	

	Silurisches u. devonisches Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Bkr. Sandstein. Muschelkalk. Keuper.	Juragebirge.	Kreidegebirge.
....	.....	.....	....	K. Stuttgart.		
....	.....	.....	....	— Krailsheim.		
....	.....	.....	....	M. Ludwigsburg.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	M. Friedrichshall.		
....	.....	.....	....	K. Stuttgart		
...s	.....	.....	....	M. Deutschland.		
....	.....	.....	....	K. Bristol.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	ebenda.		
....	.....	.....	....	.....	Stonesfield.	
....	.....	.....	....	.....	?	
....	.....	Stafford.				
....	.....	Bristol. Belgien.				
....	.....	Bristol.				
....	.....	ebenda.				
....	.....	ebenda.				
....	.....	Karluke.				
....	.....	Armagh.				
....	.....	ebenda.				
....	.....	ebenda.				
....	.....	Bristol.				
....	.....	ebenda.				
....	.....	Armagh.				
....	.....	.....	....	M. Krailsheim.		
....	.....	Belgien.				
....	.....	Bristol.				
....	.....	ebenda. Belgien.				
....	.....	Tong.				
....	.....	Bourdiehouse.				
....	.....	Ardwick.				
....	.....	Botwood.				
....	Petersbrg					
....	ebenda.					
....	Orel.					
....	ebenda.					
....	ebenda.					
....	?					
....	Schottlnd.					
....	Megra.	Glasgow.				
....	.....	Stafford.				
....	.....	Bourdiehouse.				

	Silurisches und devon. Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Btr. Sdstn. Muschelkl. Keuper.	Juragebirge.	[illegible] gebirge.
Ctenoptychius						
denticulatus	....	Bourdiehouse.				
cuspidatus	....	Glasgow.				
dentatus	....	Armagh.				
serratus	....	ebenda.				
macrodus	....	ebenda.				
Centrodus						
acutus	....	Wettin.				
Petalodus						
acuminatus	....	Durham.				
Hastingsiae	....	Armagh.				
psittacinus	....	ebenda.				
rectus	....	ebenda.				
laevissimus	....	ebenda.				
radicans	....	ebenda.				
marginalis	....	ebenda.				
sagittatus	....	ebenda.				
Carcharopsis						
prototypus	....	ebenda. Yorkshire.				
45. Notidani.						
Notidanus						
Muensteri	....	.....	...	....	Ob. Jur. Streitberg.	
Huegeliae	....	.....	...	....	Dol. Boll.	
contrarius	....	.....	...	....	— Rabenstein.	
microdon	....	.....	...	....	.....	Europa.
pectinatus	....	.....	...	....	.....	England.
serratissimus	....	.....	...	....	.....	.....
biserratus	....	.....	...	....	.....	.....
recurvus	....	.....	...	....	.....	.....
primigenius	....	.....	...	....	.....	.....
46. Lamnoidei.						
Carcharodon						
megalodon	....	.....	...	....	.....	.....
rectidens	....	.....	...	....	.....	.....
subauriculatus	....	.....	...	....	.....	Mastricht.
minor	....	.....	...	....	.....	ebenda.
productus	....	.....	...	....	.....	.....
polygyrus	....	.....	...	....	.....	.....
sulcidens	....	.....	...	....	.....	.....
auricularis	....	.....	...	....	.....	.....
angustidens	....	.....	...	....	.....	.....
turgidus	....	.....	...	....	.....	.....
semiserratus	....	.....	...	....	.....	.....
lanceolatus	....	.....	...	....	.....	.....
toliapicus	....	.....	...	....	.....	.....
heterodon	....	.....	...	....	.....	.....
megalotis	....	.....	...	....	.....	.....
leptodon	....	.....	...	....	.....	.....
disauris	....	.....	...	....	.....	.....
subserratus	....	.....	...	....	.....	.....
Escheri	....	.....	...	....	.....	.....
Chilodus						
tuberosus	....	Wettin.				
gracilis	....	ebenda.				

	Silurisches und devon. Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefer.	Bunt. Sandst. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
ılatus	....	...	...	....	.....	Europa.	
.....	....	...	...	....	.....	ebenda.	
.....	....	...	...	....	.....	Böhmen.	
.....	....	...	...	....	.....	ebenda.	
....	....	...	...	....	.....	Quedlinburg.	
....	....	...	...	....	.....	Gr. Deutschland.	
us ..	....	...	...	....	.....	Qudlnbg. Strehln.	
....	....	...	...	....	.....	Mastricht.	
....	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
....	....	...	...	....	.....	.....	Deutschl. Belgien.
s ...	....	...	...	....	.....	.....	Baiern.
....	....	...	...	....	.....	.....	Sheppy. Veteuil.
....	....	...	...	....	.....	.....	Kassel.
s ...	....	...	...	....	.....	.....	Bünde.
....	....	...	...	....	.....	.....	?
...	....	...	...	....	.....	.....	Veteuil.
....	....	...	...	....	.....	.....	Malta.
....	....	...	...	....	.....	.....	Wien.
....	....	...	...	....	Cor. Hildesheim.		
....	....	...	...	....	.....	Gr. Böhmen.	
....	....	...	...	....	.....	— Regensburg.	
....	....	...	...	....	.....	Europa.	
ıs ..	....	...	...	....	.....	Böhmen.	
...	....	...	...	....	.....	ebenda.	
....	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
....	....	...	...	....	.....	.....	ebenda.
...	....	...	...	....	.....	.....	Rheinthal.
...	....	...	...	....	.....	.....	Wien. Italien.
...	....	...	...	....	.....	.....	Wien.
...	....	...	...	....	.....	.....	Rheinthal.
...	....	...	...	....	.....	.....	Schweiz.
...	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
...	....	...	...	....	.....	.....	Deutschland.
...	....	...	...	....	.....	.....	Afrika.
...	....	...	...	....	.....	.....	Osnabrück.
...	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
...	....	...	...	....	.....	.....	ebenda.
....	....	...	...	....	.....	.....	Sheppy. Frankrch.
...	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
...	....	...	...	....	.....	Europa.	
...	....	...	...	....	.....	.....	Süldorf.
...	....	...	...	....	.....	.....	ebenda.
...	....	...	...	....	.....	.....	Deutschland.
...	....	...	...	....	.....	Europa.	
...	....	...	...	....	.....	ebenda.	
...	....	...	...	....	.....	Mastricht.	
...	....	...	...	....	.....	Böhmen.	
...	....	...	...	....	.....	Quedlinburg.	
...	....	...	...	....	.....	.....	Süldorf.
...	....	...	...	....	.....	.....	ebenda.
...	....	...	...	....	.....	.....	Europa.
...	....	...	...	....	.....	.....	Sheppy.

	Silurisches und deren Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferschiefergeb.	Bit. Gebirge. Muschelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.	
Odontaspis							
acutissima	....	....	....	....	.....	.....	.....
contortidens	....	....	....	....	.....	.....	.....
dubia	....	....	....	....	.....	.....	.....
duplex	....	....	....	....	.....	.....	
pygmaea	....	....	....	....	.....	.....	.....
Oxytes							
obliquus	....	....	....	....	.....	.....	.....
Sphenodus							
longidens	....	....	....	....	Dol. Süddeutschld.		
planus	....	....	....	....	.....	Gr. Schweiz.	
47. Nictitantes.							
Carcharias							
tenuis	....	....	....	....	.....	ebenda.	
acutus	....	....	....	....	.....	Bochum.	
priscus	....	....	....	....	.....	Böhmen.	
Glyphis							
hastalis	....	....	....	....	.....	.....	.....
ungulata	....	....	....	....	.....	.....	.....
Sphyrna							
prisca	....	....	....	....	.....	Malta.	
lata	....	....	....	....	.....	.....	
denticulata	....	....	....	....	.....	Strehlen.	
serrata	....	....	....	....	.....	.....	.....
subserrata	....	....	....	....	.....	.....	
Hemipristis							
serra	....	....	....	....	.....	.....	
subserrata	....	....	....	....	.....	Regensburg.	
paucidens	....	....	....	....	.....	.....	.....
Galeus							
Cuvieri	....	....	....	....	.....	.....	
Galeocerdo							
aduncus	....	....	....	....	.....	.....	
latidens	....	....	....	....	.....	.....	
minor	....	....	....	....	.....	.....	
gibberulus	....	....	....	....	.....	Halden.	
denticulatus	....	....	....	....	.....	Maſtricht.	
sublaevis	....	....	....	....	.....	.....	
Corax							
pristodontus	....	....	....	....	.....	Europa. Amerika	
heterodon	....	....	....	....	.....	Europa.	
laevis	....	....	....	....	.....	Quedlinburg.	
obliquus	....	....	....	....	.....	Böhmen.	
Egertonii	....	....	....	....	.....	.....	.....
planus	....	....	....	....	.....	.....	.....
pygmaeus	....	....	....	....	.....	.....	.....
Aellopos							
Wagneri	....	....	....	....	Lith. Baiern.		
elongatus	....	....	....	....	ebenda.		
48. Scyllia.							
Gomphodus							
Agassizii	....	....	....	....	.....	Böhmen.	
Scyllium							
angustum	....	....	....	....	.....	Gr. Münſter.	
priscum	....	....	....	....	Lias. Lyme.		

	Silurifches und deven. Gebirge.	Kohlengebirge.	Kupferſchiefergeb.	Bunter Sandſt. Muſchelkalk. Keuper.	Jurageb.	Kreidegebirge.	Tertiäres Gebirge.
Scylliodus							
antiquus	....	....	....	....	.....	Kent.	
Holocephali.							
). Chimaerini.							
ischyodon							
Egertonii	....	....	....	....	Kimr. Shotover.		
Agassizii	....	....	....	....	.....	Gr. Maidſtone.	
Teſſonii	....	....	....	....	Caen.		
Bucklandii	....	....	....	....	Portland.		
Townsendii	....	....	....	....	Oxford.		
Johnsonii	....	....	....	....	Lias. Charmouth.		
brevirostris	....	....	....	....	.....	England.	
helvetica	....	....	....	....	.....	.....	Schweiz.
Dutertrii	....	....	....	....	Kimr. Boulogne.		
emarginata	....	....	....	....	Stonesfield.		
Dufrenoyii	....	....	....	....	Boulogne.		
Beaumontii	....	....	....	....	ebenda.		
anodus							
Colei	....	....	....	....	Stonesfield.		
Owenii	....	....	....	....	ebenda.		
rugulosus	....	....	....	....	ebenda.		
neglectus	....	....	....	....	ebenda.		
curvidens	....	....	....	....	ebenda.		
sittacodon							
Mantellii	....	....	....	....	.....	Kent.	
Sedgwickii	....	....	....	....	.....	Cambridge.	
falcatum	....	....	....	....	Stonesfield.		
psittacinum	....	....	....	....	ebenda.		
lasmodus							
Hunterii	....	....	....	....	.....	.....	Sheppy.
Greenoughii	....	....	....	....	.....	.....	?
salliodus							
compressus	....	....	....	....	.....	.....	Sheppy.
daphodon							
Bucklandii	....	....	....	....	.....	.....	Bagshot.
leptognathus	....	....	....	....	.....	.....	ebenda.
eurygnathus	....	....	....	....	.....	.....	Sheppy.
assalodon							
rostratus	....	....	....	....	.....	.....	Bagshot.

Verzeichniß der Schriftſteller, deren Werke oder Aus im zweiten und dritten Hefte angeführt worden ſind.

Agaſſiz.
Alberti.
Althaus.
Anderſon.
Andreä.
Ballenſtedt.
Beche.
Bell.
Berger.
Blainville.
Bloch.
Blumenbach.
Bonelli.
Bourdet.
Braun.
Brewſter.
Brongniart.
Bronn.
Bryce.
Buckland.
Burtin.
Campe.
Cautley.
Chriſtol.
Clanny.
Clift.
Commerſon
Conybeare.
Crivelli.
Croizet.
Cüvier.
Daubenton.
Dekay.
Deslongchamp.
Desmareſt.
Desnoyers.
Diquemarre.
Dübreuil.
Düjardin.
Dümereuil.
Duncan.
Dunker.
Düvernoy.
Egerton.
Ehrenberg.
Eichwald.
Ermann.
Falkoner.
Faujas.
Ferüſſac.
Fiſcher.
Fitzinger.
Fortis.
Freiesleben.
Froriep.
Gaillardot.
Geinitz.
Geoffroy.
Germar.
Gervais.
Geſſner.
Giebel.
Gmelin.
Goldfuß.
Gray.
Harlan.
Hawkins.
Hays.
Hibbert.
Hiſinger.
Hitchcock.
Holl.
Höven.
Hugi.
Hüot.
Jäger.
Jameſon.
Jobert.
Joly.
Jourdan.
Kaiſerling.
Karg.
Karſten.
Kaup.
Keferſtein.
Klein.
Koch.
König.
Koning.
Krüger.
Kundmann.
Kurtze.
Kutorga.
Lacepede.
Lamanon.
Lamouroux.
Lang.
Lartet.
Leach.
Leibnitz.
Leonhardt.
Leſaing.
Liebknecht.
Linne.
Lund.
Lyell.
Mantell.
Marmora.
Menke.
Merian.
Meyer.
Miller.
Morren.
Morris.
Morton.
Müller.
Münſter.
Murchiſon.
Mylius.
Nilſſon.
Oken.
Owen.
Pander.
Parkinſon.
Paterſon.
Pentland.
Philippi.
Pictet.
Plieninger.
Pranger.
Pratt.
Prevoſt.
Puſch.
Quenſtedt.
Raſinesqu
Redfield.
Reuß.
Riley.
Riſſo.
Ritgen.
Römer.
Sauſſüre.
Scheuchzer.
Schlotheim
Schmidt.
Schweiger
Sedgwick
Serres.
Sharpe.
Sickler.
Siebold.
Silliman
Sismonda
Sömmerin
Spener.
Sternberg
Stutchbur
Theodori
Thumberg
Traill.
Tſchudi.
Valenciennes
Voigt.
Volta.
Wagler.
Wagner.
Walch.
Walchner.
Weiß
Wethwell
Wiegmann
Winch.
Wolfarth.
Woodward
Young.
Zenker.

Literatur.

a. Schriften allgemeinern Inhalts.

Alberti, Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandsteines, Muschelkalkes und Keupers. Stuttgart 1834. 8.

ıdreä, Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben in dem Jahre 1763. Zürich 1776. 4.

ıderson, On the Geology of Fifeshire. 1840.

erger, Die Versteinerungen der Fische und Pflanzen im Sandstein der Coburger Gegend. Coburg 1832. 4.

ron, Italiens Tertiärgebilde und deren organische Einschlüsse. Heidelberg 1831. 8.

——— Lethaea geognostica oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. 2 Thle. mit Atlas. 1838.

——— Paläontologische Collectaneen, hauptsächlich als beliebiges Ergänzungsheft zum Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde 1840—43 dienend. Stuttgart 1844. 8.

uckland, Geologie und Mineralogie in Beziehung zur natürlichen Theologie. 2 Thle. Übersetzt von Agassiz. Neuschatel 1838. 8.

ırtin, Oryctographie de Bruxelles. Bruxelles 1784. Fol.

vier, Recherches sur les ossemens fossiles, où l'on rétablit les charactères de plusieurs animaux, dont les révolutions du Globe ont détruit les espèces. V. tom. 3 édit. Paris 1825. 4.

——— et *Valenciennes*, Histoire naturelle poissons. Paris 1828—43. 8.

unker, Programm der höhern Bürgerschule in Kassel, enthält die Tertiärversteinerungen der Wilhelmshöhe bei Kassel. 1841. 4.

——— Monographie der norddeutschen Wealdenbildung, ein Beitrag zur Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt; nebst einer Abhandlung über die bis jetzt darin gefundenen Reptilien von H. v. Meyer. Braunschweig 1846. 4.

ujas St. Fond, Histoire naturelle de la montagne de St. Pierre de Maestricht. Paris 1799. 4.

——— Essai de géologie ou mémoire pour servir à l'histoire naturelle du Globe. III. tom. Paris 1809. 8.

ıea Saxonica. Dresden 1843. 8.

einitz, Grundriß der Versteinerungskunde. Dresden 1846. 8.

——— Beitrag zur Kenntniß des Thüringer Muschelkalkes. Jena 1837. 8.

——— Charakteristik der Schichten und Versteinerungen des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges. Dresden 1839. 4.

——— Die Versteinerungen von Kieslingswalda. Ebenda 1843. 4.

ermar, Die Versteinerungen des Mansfelder Kupferschiefers. Halle 1840. 8.

Giebel, Die Verſteinerungen der geognoſtiſchen Formationen des ſubhercyn. Beckens um Quedlinburg. Manuſcr.

Hitchcock, Final report on the geology of Massachusets. 2 vol. Amherst Northampton 1841. 4.

Hisinger, Lethaea suecica seu petrificata Sueciae, iconibus et caracteribus illustrata. Holmiae 1837. 4.

Jäger, Über die foſſilen Wirbelthiere, welche in Würtemberg in verſchiedenen Formationen aufgefunden worden ſind, nebſt geognoſtiſchen Bemerkungen über dieſe Formationen. Stuttgart 1839. Fol.

Kaiſerling, Gr. v., und v. Kruſenſtern, Wiſſenſchaftliche Beobachtungen auf einer Reiſe in das Petſchoraland im Jahre 1843. Petersburg 1847. 4.

Kaup, Description d'ossemens fossiles de mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au muséum grand-ducal de Darmstadt. Darmst. 1832–35. 4.

Keferſtein, Die Naturgeſchichte des Erdkörpers in ihren erſten Grundzügen dargeſtellt. 2 Thle. Leipzig 1834. 8.

———— Deutſchland geognoſtiſch-geologiſch dargeſtellt. 5 Thle. Weimar.

Kircher, Mundus subterraneus in libros XII. digestus. Amstel. 1664. Fol.

Klöden, Die Verſteinerungen der Mark Brandenburg, inſonderheit diejenigen, welche ſich in den Rollſteinen und Blöcken der ſüdbaltiſchen Ebene finden. Berlin 1838. 8.

Knorr, Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümern des Erdbodens. Nürnberg 1768. Fol.

Koenig, Icones sectiles fossilium.

Kurtze, Commentatio de Petrefactis, quae in schisto bituminoso mansfeldensi reperiuntur. Halae 1839. 4.

de Koning, Description des animaux fossiles dans le terrain houillet de Belgique. 4 vol. Liège 1844. 4.

Kutorga, Beitrag zur Geognoſie und Paläontologie Dorpats und ſeiner nächſten Umgebungen. Petersburg 1835. 8.

———— Zweiter Beitrag zur Geognoſie u. ſ. w. Petersburg 1837. 8.

———— Beitrag zur Kenntniß der organiſchen Überreſte des Kupferſandſteins am weſtlichen Abhange des Urals. Ebenda 1838. 8.

Krüger, Geſchichte der Urwelt in Umriſſen entworfen. 2 Thle. Quedlinb. 1823. 8.

———— Urweltliche Naturgeſchichte der organiſchen Reiche. In alphabetiſcher Ordnung. 2 Thle. Ebenda 1825.

Lange, Historia lepidum figuratorum Helvetiae ejusque vicinae, etc. Lausan. Venet. 1708. 4.

Leibnitz, Protogaea sive de prima facie telluris et antiquissimis historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis dissertatio ex schedis manuscriptis viri illustris in lucem edita a Ch. Scheidio. Göttingen 1749. 4.

Liebknecht, Hassiae subterraneae specimen. Giessae 1730. 4.

Lyell, Reiſen in Nordamerika mit Beobachtungen über die geognoſtiſchen Verhältniſſe der Vereinigten Staaten, von Kanada und Neu Schottland. Deutſch von Wolff. Halle 1846. 8.

Mantell, The fossils of the south downs; or illustration of the Geology of Sussex. London 1822. 4.

———— The Geology of the South-east of England. London 1833. 8.

v. Meyer, Zur Fauna der Vorwelt. Foſſile Säugethiere, Vögel, Amphibien aus dem Molaſſemergel von Öningen. Frankfurt a. M. 1845. Fol.

———— u. Plieninger, Beiträge zur Paläontologie Würtembergs, enthal-

e aus den Triasgebilden mit besonderer Rücksicht auf Keupers. Stuttgart 1844. Fol.

London 1841. 8.

unded en geological Researches in te coun-
tc. 2 vol. London 1839. 4.

e i. e. des unterirdischen Sachsens selt-
q 1709. 4.

843. 8.

taceae. Londini Goth. 1827. Fol.

d 41. 8.

a former world. An examination of the
getables and animals of the antediluvian world,
neous fossils. 3 vol. London 1804—11. 4.

the geology of Yorkshire. York 1829. 4.

mentaire de paléontologie ou histoire naturelle des animaux
IV. tom. Génève 1846. 8.

Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Stuttgart 1845. 4.

– Geognostische Skizzen.

mer, Nachträge zu den Versteinerungen des norddeutschen Oolithgebirges. Hannover 1839. 4.

—— Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1841. 4.

ppel, Abbildung und Beschreibung einiger neuen oder wenig bekannten Versteinerungen von Solenhofen. Frankfurt 1829. 4.

ussure, Voyage dans les Alpes précédé d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève. Neuchatel 1779—96. 4.

Schlotheim, Die Petrefaktenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. Gotha 1820. 8. — Nachträge 1821—23.

olfarth, Historiae naturalis Hassiae inferioris. Cassel 1719. Fol.

ung, A geological Survey of the Yorkshire Coast. Witty 1822. 4.

nker, Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena. Jena 1836. 8.

b. Periodische Schriften.

handlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin.

nales des sciences naturelles. Zoologie. Paris.

nals of the Lyceum of natural history of New York. New York.

nals and Magazine of natural history. London.

richte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der königl. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

richt, amtlicher, der Vorträge bei der Versammung deutscher Naturforscher und Ärzte in Jena. Jena 1837. 4.

letin de l'academie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. Brux

letin de la classe physico-mathématique de l'acad. impér. des sciences de. St. Petersburg.

nburgh philosophical journal. Edinburgh.

meson, Edinburgh new philosophical Journal. Edinburgh.

rbücher, Neue, für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde von Leonhard und Bronn. Stuttgart.

rsten und Dechen, Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde. Berlin.

ndon, Edinburgh and Dublin philosophical magazine and Journal of science. London.

Münſter, Gr., Beiträge zur Petrefaktenkunde. Bayreuth.
Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeſchichte der Vorwelt von Dunker u. v. Meyer. Kaſſel.
Proceedings of the geological society of London. London.
Proceedings of the american philosophical society. Philadelphia.
Reports of the meetings of the britiſh association for the avancement of science. London.
Silliman, The american journal of science and arts. Newhaven.
Studien des Göttingiſchen Vereines bergmänniſcher Freunde von Hausmann. Göttingen.
Transactions of the geological society of London. London.
Verhandlungen des vaterländiſchen Muſeums in Böhmen. Prag.
Wiegmann, Archiv für Naturgeſchichte. Fortgeſetzt von Erichſon. Berlin.
Zeitſchrift für Mineralogie von Leonhardt. Heidelberg.
Zoological Journal. London.

c. Monographiſche Schriften.

Agassiz, Recherches sur les poissons fossiles. V. vol. 4. Avec Atlas. Neuchatel 1833—43.
———— Monographie des poissons fossiles du vieux grès rouge ou système devonien. Ibid. 1844. 4.
Blainville, Sur les Ichthyolithes ou les poissons fossiles 1818. Deutſch v. Krüger. Quedlinburg 1823.
Bourdet, Histoire naturelle des Ichthyodontes ou dents fossiles qui ont appartenu à la famille des poissons. 4.
Egerton, A systematic and stratigraphic catalogue of the fossil Fish in the cabinets of tord cole and sir Ph. Grey Egerton. London 1837. 4. — Revidirt in Annals a. Magaz. 1841.
Fischer de Waldheim, Lettre à M. L. Agassiz sur deux poissons fossiles. Moscou 1838. 4.
Ittiologia veronese del Museo Bozziano, ora annesso a quello del Conte Giambattista Gazola, e di altri gabinetti di fossili veronesi, con la versione latina. Verona 1796. Fol.
Redfield, Fossil Fischer of Connecticut and Massachusetts, with a notice of an undescribed genus. 1836. 8.
Scheuchzer, Piscium Auerelae et Vindiciae. Tiguri 1708. 4.

Register.

	Seite
Acanthias	300
major	301
marginatus	—
rotundatus	—
Acanthoderma	134
ovale	—
spinosum	135
Acanthodes	229
Bronnii	—
pusillus	—
sulcatus	—
Acanthodii	227
Acanthoessus	229
Bronnii	—
Acanthonemus	64
Bertrandii	65
filamentosus	64
Acanthopleurus	135
brevis	—
serratus	—
Acanthopsis	105
angustus	106
Acanthopteri	14
Acanthurus	60
Haueri	61
ovalis	—
tenuis	60
Acanus	20
Acrcuatus	22
Acrinor	—
Acblongus	21
Acvalis	20
Acegley	21
Acipenser	260
Acituminosus	247
Acliapicus	260
Acipenserini	—
Acstrus	85
Acrnatus	—
Acodus	325
Acutus	326
Acfinis	328
Acthausii	329
Acgustus	327
Acningiae	—
Acaunii	325

	Seite
Acrodus	
Gaillardotii	325
gibberulus	327
hirudo	328
immarginatus	327
larva	299
lateralis	326
leiopleirus	—
minimus	—
nobilis	—
polydyctios	328
rugosus	—
transversus	—
undulatus	327
Acrogaster	23
parvus	—
Acrognathus	123
boops	—
Acrolepis	240
acutirostris	242
angustus	—
asper	241
Dunkeri	—
exsculptus	242
giganteus	—
intermedius	—
ornatus	—
Sedgwickii	241
Acrotemnus	183
faba	—
Actinobatys	293
Actinolepis	273
tuberculatus	—
Aellopos	372
elongatus	—
Wagneri	—
Aethalion	195
angustissimus	196
angustus	—
inflatus	—
parvus	—
subovatus	—
tenuis	—
Aetobatys	289
arcuatus	—
irregularis	—

	Seite
Aetobatys	
subarcuatus	290
sulcatus	289
Alabes	130
Alosa	124
elongata	—
Amblypterus	251
Agassizii	253
decipiens	255
Duvernoy	252
eurypterygius	253
lateralis	252
latimanus	255
latus	252
macropterus	—
nemopterus	253
Olfersii	254
ornatus	—
punctatus	—
Rankinei	253
striatus	254
Amblysemius	196
gracilis	—
Amblyurus	209
macrostomus	—
Ameibodon	187
Amia	27
indica	—
lewesiensis	221
Amiadae	141
Ammodytes	90
tobianus	—
Ampheristus	101
toliapicus	—
Amphipnous	130
Amphistium	67
paradoxum	—
Amphisyle	97
longirostris	98
velitaris	—
Anarrhichas	96
lupus	162
Anacanthini	100
Anchenilabrus	104
frontalis	—
Anenchelum	79

	Seite
Anenchelum	
breviceps	80
dorsale	—
glarisianum	79
heteropleurum	80
isopleurum	79
latum	80
longipenne	81
Anguilla	130
branchiostegalis	131
brevicula	—
interspinalis	—
latispina	130
leptoptera	—
multiradiata	131
pachyura	—
ventralis	—
Anguilliformes	11
Apogon	31
rexmullorum	32
spinosus	—
Aprion	365
Archaeus	71
brevis	—
glarisianus	—
Armati	283
Arthropterus	295
Rileyi	—
Asima	183
Jugleri	184
Aspidorhynchus	152
acutirostris	153
anglicus	—
Comptoni	154
euodus	153
lepturus	154
longissimus	153
mandibularis	154
Muensteri	—
ornatissimus	—
speciosus	153
tenuirostris	155
Walchneri	152
Aspius	111
achrodon	112
alburnus	—
bipunctatus	—
Brongniartii	—
gracilis	—
Asteracanthus	306
acutus	307
minor	—
ornatissimus	306
semisulcatus	307
Stutchburyi	—
Asterodermus	292
platypterus	—
Asterodon	182
Bronnii	181
Asterolepis	277

	Seite
Asterolepis	
apicalis	278
Asmusii	277
granulatus	278
Hoeninghausii	—
Malmcolmsonii	—
miliaris	—
minor	—
ornatus	277
speciosus	278
Asteroptychius	310
ornatus	—
Portlockii	—
Atherina	47
macrocephala	—
minutissima	—
Aulacanthus	284
Faujasii	—
Aulolepis	123
typus	—
Aulostoma	98
bolcense	—
chilense	—
Aulostomi	11
Balistini	134
Balistes	135
dubius	—
Belonostomus	154
acutirostris	—
acutus	—
angustus	155
Anningiae	—
brachysomus	—
cinctus	156
Kochii	—
leptosteus	155
Muensteri	—
sphyraenoides	—
subulatus	156
tenellus	155
tenuirostris	—
ventralis	156
Beryx	17
dinolepidotus	18
germanus	20
microcephalus	19
ornatus	18
radians	19
Zippei	—
Blennioidei	95
Blennius	—
cumiformis	96
ocellaris	—
Blochius	156
longirostris	157
Bothriolepis	278
favosus	279
ornatus	279
Bothrosteus	84

	Seite
Bothrosteus	
brevifrons	84
latus	—
minor	—
Brachygnathus	37
tenuiceps	—
Brychetus	111
Muelleri	—
Butyrinus	142
Byssacanthus	306
arcuatus	—
crenulatus	—
laevis	—
Byxenos	286
latispinatus	—
Calamopleurus	4
cylindricus	4
Calamostoma	15
breviculus	—
Callionymus	7
Vestenae	—
Calliorhynchus	—
Callipteryx	86
recticaudus	91
speciosus	9
Calopomus	6
porosus	—
Campodus	34
Agassizianus	—
Capito	1
Capitodus	1
angustus	—
dubius	1
interruptus	—
subtruncatus	1
truncatus	—
Carangopsis	8
analis	—
dorsalis	—
latior	8
maximus	—
Carapus	13
Carcharias	35
acutus	36
angustissimus	35
auriculatus	—
disauris	35
grossoserratus	3
heterodon	3
lanceolatus	—
leptodon	—
macrodon	34
megalodon	—
megalotis	35
minor	—
polygyrus	35
priscus	36
productus	34
rectidens	—

	Seite
Carcharias	
semiserratus	351
subauriculatus	349
subserratus	352
sulcidens	350
tenuis	366
toliapicus	351
turgidus	350
Carcharodon	348
angustidens	350
angustus	—
auriculatus	—
disauris	352
Escheri	—
heterodon	351
lanceolatus	—
leptodon	—
megalodon	348
megalotis	351
minor	349
polygyrus	350
productus	349
rectidens	—
recurvidens	466
semiserratus	351
subauriculatus	349
subserratus	352
sulcidens	350
toliapicus	351
turgidus	350
Carcharopsis	345
prototypus	—
Cataphracti	91
Catopterus	209
analis	225
anguilliformis	210
gracilis	—
parvulus	—
Caturus	193
angustissimus	196
angustus	195
branchiostegus	—
brevicostatus	194
Bucklandii	193
elongatus	195
furcatus	194
granulatus	—
intermedius	—
latus	—
macrodus	195
macrurus	—
maximus	—
Meyeri	193
microchirus	195
obovatus	194
ovatus	195
pachyurus	194
pleiodus	—
similis	195
Cechenemus	84

	Seite
Cechenemus	
politus	84
Cenchrodus	467
Goepperti	—
Ottoi	—
Centriscus	99
aculeatus	—
longirostris	98
scolopax	99
velitaris	98
Centrodus	344
acutus	—
Centrolepis	213
asper	—
Centrophorus	329
granulosus	—
Centropomus	87
Cephalaspides	261
Cephalaspis	268
Lewesii	269
Lloydii	—
Lyellii	—
rostratus	—
Ceramurus	467
Ceratodus	337
altus	339
bicornis	—
concinnus	338
curvus	—
daedalus	339
disauris	—
emarginatus	—
gibbus	—
Guillelmi	338
heteromorphus	—
Kaupii	340
Kurrii	338
latissimus	—
obsurus	339
palmatus	338
parvus	339
Phillipsii	340
planus	339
runcinatus	338
serratus	337
trapezoides	339
Weissmannii	338
Cestracion	325
Cestracionten	—
Chaetodon	54
arcuatus	—
argus	51
asper	50
aureus	65
canescens	52
canus	57
chirurgus	50
lineatus	60
mesoleucus	50
nigricans	61

	Seite
Chaetodon	
papilio	55
pinnatiformis	56
pinnatus	—
rhomboidalis	67
rhomboides	50
rhombus	—
saxatilis	25
striatus	26
subarcuatus	54
subaureus	65
substriatus	51
subvespertilio	56
triostegus	62
velicans	—
velifer	48
vespertilio	56
Characini	114
Cheiracanthus	230
microlepidotus	—
minor	—
Murchisonii	—
Cheirolepis	231
Cummingiae	—
splendens	280
Traillii	232
uragus	—
unilateralis	280
Chelonichthys	277
Asmusii	—
minor	278
Chelyophorus	266
pustulatus	—
Verneuillei	—
Chiastolepis	273
clathratus	—
Chilodus	352
gracilis	—
tuberosus	—
Chimaera	374
Agassizii	375
Beaumontii	376
brevirostris	—
Bucklandii	375
Colei	376
curvidens	377
Dufrenoyi	376
Dutertrii	—
Egertonii	374
emarginata	376
Greenoughii	378
falcata	377
helvetica	376
Johnsonii	—
Mantellii	377
neglecta	—
Owenii	—
psittacina	378
rugulosa	377
Sedgwickii	—

Seite

Chimaera
Tessonii 375
Townsendii —
Chimaerini 374
Chirurgus 60
lineatus —
Chomatodus 341
acuminatus 345
cinctus 341
linearis —
spenodiscus —
truncatus —
Chondrostei 259
Chondrosteus 260
accipenseroides 261
Chrysophrys 42
Cladacanthus 310
paradoxus —
Cladocyclus 90
Gardneri —
lewesiensis —
Cladodus 322
acutus 323
conicus —
Hibbertii —
marginatus —
Milleri —
mirabilis 322
parvus 323
simplex —
striatus —
Climatius 310
reticulatus —
Clupea 125
alosa 112
Beurardii 125
brevissima 126
brevis —
catopygoptera 27
cyprinoides 72. 125
dentex 125
dubia 144
evolans 127
Goldfussii —
Knorrii 144
Lametherii 247
lata 126
leptostea 127
macropoma 125
megaptera 126
minima —
minuta 127
muraenoides 125
salmonea 152
Scheuchzeri 126
sinensis 125
sprattiformis 143
sprattus 121
tenuissima 126
thrissa 155

Seite

Clupea
thrissoides —
villosa 121
Clupeae 124
Cobitis 106
barbatula —
centrochir —
cephalotes —
longiceps 107
taenia 106
Coccolepis 150
Bucklandii —
Coccosteus 267
cuspidatus 268
decipiens 267
latus —
maximus 268
oblongus —
Cochliodus 336
acutus —
contortus —
oblongus —
striatus —
Coelacanthi 219
Coelacanthus —
gracilis 220
granulosus 219
Hassiae 220
Kohleri —
lepturus —
minor —
Muensteri —
Phillipsii —
striolaris —
Coelocephalus 84
salmoneus —
Coelogaster 128
analis —
Coeloperca 30
latifrons —
Coelopoma 84
Colei —
laeve —
Coelorhynchus 85
rectus —
sinuatus —
Colobodus 181
Hagenowii —
varius —
Conger 130
myrus —
Conodus 239
ferox —
Corax 370
affinis —
appendiculatus —
Egertonii 371
falcatus 370
heterodon —
Kaupii —

Seite

Corax
laevis
obliquus
planus
pristodentus
pygmaeus
Coryphaena
apoda
chrysurus
hippuris
Coryphaenoidei
Cosmacanthus
Malmcolmsonii
Cottus
aries
brevis
bubalus
gobio
papyraceus
scorpio
Cricacanthus
Jonesii
Cricodus
incurvus
Ctenacanthus
arcuatus
brevis
crenulatus
heterogyrus
major
ornatus
serratus
tenuistriatus
Ctenodus
alatus
asteriscus
cristatus
Kayserlingii
marginalis
Murchisonii
parvulus
radiatus
Robertsonii
serratus
Woerthii
Ctenoidei
Ctenolepis
cyclus
Ctenoptychius
apicalis
crenatus
cuspidatus
dentatus
denticulatus
macrodus
pectinatus
priscus
serratus
Cybium
macropomum

	Seite
›ium	
›artschii	74
peciosum	73
clarthrus	294
ıacropterus	—
ılobatis	—
ligodactylus	—
loidei	10
lopoma	34
igas	—
›inosum	—
lopterus	135
ımpus	—
lurus	113
ıassus	—
inor	114
›mopteryx	79
alenciennesii	113
›rinoidei	105
›rinodontes	114
rinus	112
narus	113
›ryphaenoides	145
vensis	186
›bio	107
rislagine	112
›ses	109
quamosseus	—
›edius	216
ltivelis	211
renatus	218
olei	—
mbriatus	188
ranulatus	217
icans	218
rbis	—
›litus	217
unctatus	—
ıdrodus	274
iporcatus	276
›mpressus	—
astatus	—
ıtus	275
ninor	—
igmoides	—
trigatus	—
›nuistriatus	—
ıtex	39
reviceps	40
rassispinus	—
'aujasii	41
›ptacanthus	39
ıicrodon	40
entralis	41
cetis	157
ongatus	—
ıutatus	158
ıaea	299
ıriata	—

	Seite
Dictyodus	87
Dimeracanthus	303
concentricus	—
Diodon	136
erinaceus	137
hystrix	—
orbicularis	170
recticulatus	169
Scillae	137
tenuispinus	136
Diplacanthus	228
crassispinus	229
longispinus	228
striatulus	—
striatus	—
Diplodus	324
gibbosus	—
minutus	325
Diplopterus	222
affinis	223
Agassizii	—
borealis	—
carbonarius	—
macrocephalus	—
Robertsoni	—
Dipnoi	—
Dipterini heterocerci	219
- - homocerci	222
Dipterus	225
arenaceus	226
brachypygopterus	225
macrolepidotus	—
macropygopterus	—
Valenciennesii	—
Dorypterus	218
Hoffmanni	—
Ductor	76
leptosomus	—
Dules	35
auriga	—
marginatus	—
medius	—
taeniurus	—
temnopterus	—
Edaphodon	378
Bucklandi	—
eurygnathus	—
leptognathus	—
Elasmodus	378
Grenoughii	—
Hunterii	—
Elonichthys	249
crassidens	251
Germari	250
laevis	251
Elopides	101
Coulonii	—
Elops	197
macropterus	—

	Seite
Emydichthys	269
Enchelyopus	132
tigrinus	—
Enchodus	74
Faujasii	75
halocyon	74
Valdensis	75
Engraulis	127
evolans	—
Enoplosus	26
armatus	—
pygopterus	—
Ephippus	49
gigas	—
longipennis	50
oblongus	—
Owenii	136
Equula	64
Esoces	116
Esox	—
acutirostris	153
belone	99. 157
eislebensis	140
falcatus	81
lewesiensis	74
lepidotus	117
longirostris	99
lucius	86. 117
macropterus	128
Otto	117
saurus	90
sphyraena	86. 90. 91
Eugnathus	236
chirotes	237
fasciculatus	238
giganteus	—
leptodus	—
mandibularis	—
microlepidotus	—
minor	237
operculatus	238
ornatus	—
orthostomus	236
Philpotiae	237
polyodon	—
scabriusculus	238
speciosus	236
tenuidens	238
Euryarthra	292
Muensteri	—
Eurygnathus	35
cavifrons	—
Eurynotus	235
crenatus	—
fimbriatus	—
tenuiceps	236
Exocoetus	127
evolans	—
exiliens	—

	Seite
Fistularia	98
bolcensis	—
chinensis	—
dubia	100
Koenigii	99
serrata	—
tabacaria	100
tenuirostris	99
Fistulati	97
Fucoides	190
Brardii	—
Gadoidei	100
Gadopsis	467
breviceps	—
Gadus	93
merluccius	—
Galeocerdo	368
aduncus	369
denticulatus	—
gibberulus	—
latidens	—
minor	—
sublaevis	370
Galeus	368
aduncus	369
appendiculatus	370
Cuvieri	368
denticulatus	369
latidens	—
minor	—
pristodontus	370
pygmaeus	—
sublaevis	—
Ganodus	376
Colei	—
curvidens	377
neglectus	—
Owenii	—
rugulosus	—
Ganoidei	138
chondrostei	—
holostei	141
Gasteronemus	63
oblongus	64
rhombus	63
Globulodus	163
elegans	—
Glyphis	366
hastalis	—
ungulata	—
Glyptocephalus	136
radiatus	—
Glyptolepis	226
elegans	—
leptoterus	—
macrolepidotus	227
Glyptopomus	274
minor	—
Glyptosteus	279

	Seite
Glyptosteus	
favosus	279
ornatus	—
reticulatus	—
Gobio	107
analis	—
fluviatilis	—
Gobiodei	94
Gobius	—
barbatus	95
macrurus	—
microcephalus	—
smyrnensis	77
veronensis	95
Gomphodus	372
Agassizii	—
Goniognathus	91
coryphaenoides	—
maxillaris	—
Graptolepis	258
ornatus	—
Gymnodontes	136
Gymnotus	130
Gyracanthus	302
alnvicensis	303
formosus	302
ornatus	303
tuberculatus	302
Gyrodus	176
analis	178
angustus	180
circularis	178
cretaceus	180
Cuvieri	179
frontatus	177
gibbosus	178
gracilis	—
jurassicus	179
laevior	181
laticauda	178
macrophthalmus	177
macropterus	178
maeandrinus	—
mammillaris	181
Mantelli	179
minor	180
Muensteri	—
perlatus	176
platanus	179
platyurus	—
punctatissimus	178
punctatus	176
quadratus	180
radiatus	176
rhomboidalis	179
rugosus	178
rugulosus	180
runcinatus	181
Schusteri	179
trigonus	176

	Seite
Gyrodus	
umbilicus	279
Gyrolepis	—
Albertii	107
asper	—
biplicatus	—
giganteus	94
maximus	—
Rankinei	95
tenuistriatus	—
Gyronchus	—
oblongus	77
Gyropristis	95
obliquus	372
Gyrosteus	—
mirabilis	
Halec	—
Sternbergii	258
Halecoidei	—
Halecopsis	136
laevis	130
Haplacanthus	302
marginalis	303
Helodus	302
didymus	303
gibberulus	302
laevissimus	176
mammillaris	178
mitratus	180
planus	178
simplex	180
subteres	179
turgidus	177
Hemilopas	178
Mentzeli	—
Hemipristis	179
paucidens	181
subserrata	178
serra	177
Hemirhynchus	178
Deshayes	—
Heniochus	181
Heptanchus	179
cinereus	180
Heterocerci	—
rygii	176
Histiophorus	179
Deshayes	—
Holacanthus	178
microcephalu	176
Holocentrum	180
pygaeum	176
pygmaeum	179
Holocentrus	178
lanceolatus	180
macrocephal	181
maculatus	179
sogo	176
Holocephali	

	Seite
Aloptychii	270
Aloptychius	—
Andersoni	271
falcatus	272
Flemmingii	271
Garneri	272
giganteus	—
granulatus	—
Hibbertii	—
minor	—
Murchisonii	271
nobilissimus	270
Omaliusii	272
Portlockii	—
Sauroides	—
striatus	—
Iosteus	117
esocinus	118
macanthus	305
arcuatus	—
mothorax	265
Flemmingii	—
plopteryx	17
antiquus	—
bodontes	311
bodus	—
acutus	321
aduncus	315
angulatus	314
angustus	319
picalis	316. 320
attenuatus	314
bimarginatus	315
Bronnii	318
carbonarius	313
crassispinus	320
crassus	321
cristatus	317
curtus	319
cuspidatus	315
dictus	320
dimidatus	319
dispar	318
dorsalis	320
dubius	317
ensatus	320
Ittoni	—
formosus	—
gracilis	305. 318
grossiconus	316
hexagonus	319
incurvus	312
leviusculus	320
leptodus	321
longiconus	314. 323
major	319
marginalis	320
medius	316
minor	313
Mougeoti	314

	Seite
Hybodus	
obliquus	315
obtusus	316
orthoconus	315
pleiodus	321
plicatilis	313. 314
polycyphus	315
polyprion	316
polyptychus	318
pusillus	317
pyramidalis	316
radix	317
raricostatus	—
regularis	318
reticulatus	312
rugosus	314
simplex	315
serratus	318
striatulus	321
strictus	—
subcarinatus	—
sublaevis	315
sulcatus	321
tenuis	319
tenuissimus	318
undulatus	317
vicinalis	313
Hypoprion	365
Hypsodon	86
lewesiensis	—
oblongus	—
toliapicus	—
Janassa	290
angulata	291
bituminosa	—
Humboldtii	—
Ichthyodorulites	300
alnvicensis	303
brevis	309
bristoliensis	307
curvicostatus	303
dorsetiensis	312
heddingtonensis	307
purbeccensis	—
stonesfieldiensis	306
Ichthyolithus	147
esociformis	—
eislebensis	247
luciiformis	146
Iguana	61
Haueri	—
Inermes	292
Ischyodon	374
Agassizii	375
Beaumontii	376
brevirostris	—
Bucklandi	375
Dufrenoyi	376
Dutertrii	—

	Seite
Ischyodon	
emarginata	376
Egertonii	374
helvetica	376
Johnsonii	—
Tessonii	375
Townsendii	—
Istieus	119
gracilis	120
grandis	119
macrocephalus	—
microcephalus	120
polyspondylus	—
Isurus	69
macrurus	69
Kurtus	48
velifer	—
Labrax	31
lepidotus	—
major	—
mucronatus	—
schizurus	—
Labrophagus	467
esocinus	—
Labrus	103
bifasciatus	77
ciliaris	57
Ibbertsoni	103
Julus	41
malapterus	93
merula	103
microdon	—
punctatus	57
rectiformis	—
turdus	34
Valenciennesii	103
Labroidei ctenoidei	—
- - cycloidei	—
Labyrinthici	15
Lamna	359
acuminata	361
acutissima	—
appendiculata	353
Bronni	362
compressa	360
contortidens	363
crassidens	361
cuspidata	360
denticulata	—
dubia	364
duplex	—
elegans	359
gracilis	361
hirta	466
Hoppei	363
longidens	364
plana	—
plicatella	361

	Seite
Lamna	
pygmaea	361
rhaphiodon	—
reversa	360
subulata	362
undulata	—
verticalis	363
Lamnodus	275
biporcatus	276
hastatus	—
Panderi	—
sulcatus	—
Lamnoidei	347
Laparus	96
alticeps	—
Lates	32
gibbus	33
gracilis	—
macrurus	—
notaeus	—
Laxostomus	467
mancus	—
Lebias	115
cephalotes	—
crassicaudus	116
gobio	115
Meyeri	116
perpusillus	115
Leiacanthus	304
falcatus	—
opatowitzanus	—
tarnowitzanus	—
Lepidosaurus	100
Lepidosiren	11
Lepidotini	185
Lepidotus	—
Agassizii	191
Cottae	193
dentatus	187
Elvensis	186
fimbriatus	188
Fittoni	192
frondosus	188
gigas	186
laevis	191
latimanus	189
latissimus	187
Mantelli	192
Maximiliani	193
minor	191
notopterus	190
oblongus	—
ornatus	188
palliatus	191
parvulus	188
pectinatus	189
punctatus	193
radiatus	189
Roemeri	190
rugosus	188

	Seite
Lepidotus	
semiserratus	187
serrulatus	—
similis	191
speciosus	—
spinifer	192
striatus	—
subdenticulatus	—
subundatus	189
temnurus	193
Trotti	189
tuberculatus	—
umbonatus	187
undatus	189
unguiculatus	190
Virletii	193
Lepisosteus	236
dentosus	—
Lepracanthus	311
Colei	—
Leptacanthus	306
longissimus	—
priscus	—
semistriatus	—
serratus	—
tenuispinus	—
Leptocephalus	133
gracilis	—
medius	—
taenia	—
Leptolepis	142
Brodiei	467
Bronnii	145
caudalis	—
contractus	144
crassus	143
dubius	144
filipennis	145
Jaegeri	—
Knorrii	144
latus	—
longus	145
macrolepidotus	143
macrophthalmus	145
nanus	467
paucispondylus	144
polyspondylus	—
pusillus	145
sprattiformis	143
tenellus	145
Voithii	143
Leuciscus	108
aphya	109
brevis	111
cephalon	110
dobula	—
gracilis	111
Hartmanni	—
heterurus	110
Jeses	—

	Seite
Leuciscus	
latiusculus	
leptus	
macrurus	
majalis	
oeningensis	
orfus	
papyraceus	
prasinus	
pusillus	
rodens	
rutilus	
Libys	
Polypterus	
Lichia	
amia	
analis	
prisca	
Lophioidei	
Lophius	
brachysomus	
piscatorius	
Lophobranchii	
Loricaria	
placostomus	
Lutjanus	
ephippium	
Lutjanus	
Macropoma	
Egertoni	
Mantelli	
Macrosemius	
brevirostris	
rostratus	
Macrostoma	
altum	
Mallotus	
villosus	
Megalichthys	
Fischeri	
Hibberti	
maxillaris	
Megalodon	
sauroides	
Megalops	
priscus	
Megalurus	
brevicostatus	
elongatus	
lepidotus	
parvus	
Merlinus	
cristatus	
Merluccius	
Mesogaster	
sphyraenoides	
Microdon	
abdominalis	
analis	

	Seite
Microdon	
elegans	170
hexagonus	171
notabilis	172
platurus	—
plecturus	—
radiatus	171
Microlepis	280
exilis	—
lepidus	—
Microps	150
furcatus	—
Monopterus	128
gigas	—
Monostichii	203
Mugil	46
barbatus	—
brevis	68
cephalus	46
princeps	—
Mugiloidei	45
Muraena	133
coeca	—
conger	—
ophis	132
Muraenoidei	129
Myliobates	285
angustus	287
aquila	286
Brongniarti	287
Colei	—
Dixoni	286
duplicatus	287
goniopleurus	285
gymnotus	287
heteropleurus	—
jugalis	—
laevis	—
micropleurus	285
nitidus	287
pressidens	286
punctatus	—
Regley	—
serratus	—
striatus	—
speciosus	288
Stockesii	285
Studeri	290
subarcuatus	—
sulcatus	289
suturalis	287
toliapicus	286
Myliobatides	288
acutus	—
canaliculatus	—
gracilis	289
Haidingeri	288
lateralis	289
marginalis	—
Owenii	288
Myliobatides	
Sternbergii	288
toliapicus	—
Myriacanthus	307
franconicus	308
granulatus	—
paradoxus	—
retrorsus	—
vesiculosus	—
Myripristis	23
homopterygius	24
leptacanthus	—
toliapicus	—
Narcobatus	294
giganteus	—
Narcodes	304
pustulifer	—
Narcopterus	293
bolcanus	—
Naseus	61
nuchalis	—
rectiformis	62
Naulas	305
sulcatus	—
Naupygus	84
Bucklandi	—
Nemacanthus	303
filifer	304
granulosus	—
monilifer	—
senticosus	—
Nemopteryx	78
crassus	—
elongatus	79
Nictitantes	365
Nomopteryx	240
mandibularis	—
Notacanthini	15
Notaeus	129
Agassizii	—
laticaudus	—
Notagogus	201
denticulatus	202
latus	201
Pentlandii	—
Zieteni	—
Notosomus	209
laevissimus	—
octostichius	—
Notidani	345
Notidanus	—
biserratus	347
contrarius	346
Huegeliae	—
microdon	—
Muensteri	—
pectinatus	—
primigenius	347
recurvus	—
Notidanus	
serratissimus	347
Odontacanthus	310
cylindricus	—
heterodon	—
Odontaspis	361
acutissima	363
angusta	—
Bronnii	362
contortidens	363
dubia	364
duplex	—
gracilis	362
Hopei	363
mirabilis	—
pygmaea	364
raphiodon	361
regularis	362
undulata	—
verticalis	363
Odonteus	38
sparoides	—
Omphalodus	466
chorzowiensis	—
Onchus	301
arcuatus	305
dilatatus	—
falcatus	302
hamatus	—
heterogyrus	—
Murchisoni	301
plicatus	302
rectus	—
semistriatus	301
sublaevis	302
subulatus	—
sulcatus	—
tenuistriatus	301
Ophicephalus	86
striatus	77
Ophidini	100
Ophidium	133
barbatum	—
Ophiopsis	149
dorsalis	—
Muensteri	150
penicillatus	149
procerus	—
Ophisurus	132
acuticaudus	—
Oracanthus	303
confluens	—
Milleri	—
minor	—
pustulosus	—
Orcynus	72
lanceolatus	—
latior	—
Orodus	342

	Seite
Orodus	
cinctus	342
ramosus	—
Orognathus	258
conidens	—
Orthacanthus	322
cylindricus	—
Dechem	—
Osmeroides	122
granulatus	123
lewesiensis	122
Mantelli	123
microcephalus	122
monasterii	—
Osmerus	121
Cordierii	—
glarisianus	—
Osteolepis	223
arenatus	224
intermedius	225
macrolepidotus	224
major	—
microlepidotus	—
nanus	225
Ostracion	135
micrurus	—
turritus	—
Ostraciones	135
Otodus	353
apiculatus	356
appendiculatus	353
basalis	354
catticus	466
crassus	354
dubius	356
hastalis	358
lanceolatus	355
latus	354
macrotus	355
minor	—
obliquus	—
pygmaeus	356
recticonus	—
rudis	354
semiplicatus	—
serratus	355
subplicatus	356
sulcatus	354
tricuspis	355
trigonotus	356
Oxygonius	467
tenuis	—
Oxyrhina	356
acuminata	357
angustidens	—
crassa	358
Desori	—
hastalis	357
heteromorpha	366
leptodon	358

	Seite
Oxyrhina	
Mantellii	357
minuta	359
mitis	466
Numida	359
paradoxa	356
plicatilis	358
quadrans	—
retroflexa	—
subinflata	357
trigonodon	358
xiphodon	—
Zippei	357
Oxytes	364
obliquus	—
Pachycephalus	467
cristatus	—
Pachycormus	196
acutirostris	199
curtus	198
elongatus	199
esocinus	197
furcatus	194
gibbosus	199
gracilis	198
heterurus	—
latipennis	—
latirostris	—
latus	199
leptosteus	—
macropterus	197
macrostomus	199
macrurus	198
Muensteri	199
striatissimus	—
Pachygaster	22
polyspondylus	—
spinosus	—
Pagellus	41
leptosteus	42
microdon	—
Palaeobalistum	170
orbiculatum	—
Palaeoniscus	242
Agassizi	245
angustus	244
arenaceus	240
Blainvillei	244
carinatus	—
catopterus	249
comtus	245
Dunkeri	241
Duvernoy	252
Egertoni	245
elegans	246
exsculptus	242
Freieslebeni	247
Freieslebensis	—
fultus	243

	Seite
Palaeoniscus	
Gelberti	[illegible]
glaphyurus	[illegible]
latus	[illegible]
lepidurus	[illegible]
longissimus	[illegible]
macrophthalmus	[illegible]
macropomus	[illegible]
macropterus	[illegible]
magnus	[illegible]
megacephalus	—
minutus	[illegible]
monensis	[illegible]
ornatissimus	—
Robisoni	[illegible]
striolatus	—
Voltzii	[illegible]
Vratislaviensis	[illegible]
Palaeorhynchus	[illegible]
Colei	—
Egertoni	[illegible]
glarisianum	—
latum	—
longirostre	[illegible]
medium	[illegible]
microspondylum	—
Palaeothrissum	[illegible]
aequilobum	—
blennioides	—
breve	[illegible]
dorsale	[illegible]
elegans	[illegible]
eurypterygium	[illegible]
gigas	[illegible]
inaequilobum	[illegible]
laterale	[illegible]
latum	—
macrocephalum	[illegible]
magnum	[illegible]
minutum	[illegible]
parvum	[illegible]
phractonotum	[illegible]
vulgatissimum	[illegible]
Palimphyes	[illegible]
brevis	[illegible]
crassus	[illegible]
gracilis	[illegible]
latus	[illegible]
longus	[illegible]
Pamphractus	[illegible]
Andersoni	[illegible]
hydrophilus	—
Parexus	[illegible]
recurvus	—
Passalodon	[illegible]
rostratus	—
Pediculati	[illegible]
Pegasus	[illegible]
natans	—
Pelates	[illegible]

	Seite
elates	
quindecimalis	36
erca	29
angusta	30
Beaumontii	—
elongata	—
fluviatilis	29
formosa	24
lepidota	29
Lorenti	30
lucioperca	29
minuta	27
Moguntina	29
punctata	—
radula	44
vulgaris	29
ercoidei	15
ercostoma	37
angustum	—
eriodus	182
Koenigii	—
etalodontes	344
etalodus	—
acuminatus	345
Hastingsiae	—
laevissimus	—
marginalis	—
psittacinus	—
radicans	—
rectus	—
sagittatus	—
alacrus	84
cybioides	—
aryngognathi	102
asganus	85
declivis	—
olidophorus	203
angustus	206
Bechei	204
crenulatus	208
dorsalis	204
Flescheri	—
furcatus	150
fusiformis	208
gracilis	206
Hartmanni	208
Hastingsiae	204
ntermedius	207
aevissimus	209
atimanus	207
atiusculus	205
atus	207
eptocephalus	208
mbatus	—
ngiserratus	206
acrocephalus	205
aximus	206
icronyx	207
icrops	206
inor	208

	Seite
Pholidophorus	
Muensteri	208
onychius	204
ornatus	208
pachysomus	—
pusillus	205
radians	—
radiopunctatus	—
Stricklandi	203
striolaris	207
taxis	205
tenuiserratus	206
uraeoides	205
Phycis	89
Physodon	365
Phyllodus	174
cretaceus	—
depressus	175
Haueri	—
irregularis	—
marginalis	—
medius	—
multidens	—
planus	174
polyodus	—
subdepressus	175
toliapicus	174
umbonatus	175
Phyllolepis	227
concentricus	—
tenuissimus	—
Physonemus	310
subteres	—
Physostomi	104
Pisodus	182
Oweni	—
Pisoodon	161
Coleanus	—
Placodus	172
Andriani	172
gigas	172
impressus	173
Muensteri	—
rostratus	—
Placosteus	280
armatus	—
maeandrinus	—
undulatus	—
Placothorax	265
Agassizii	—
paradoxus	—
Placoidei	10
Plagiostomi	282
Platea	55
altissimus	56
macropterygius	—
papilio	55
Woodwardi	56
Platinx	128
elongatus	—

	Seite
Platinx	
gigas	128
Platygnathus	273
Jamesoni	—
minor	274
paucidens	273
Platyrhina	295
Riley	—
Platysomus	232
Althausii	235
Fuldai	—
gibbosus	233
intermedius	—
macrurus	234
parvulus	233
parvus	234
rhombus	—
striatus	—
Plectognathi	133
Plectrodus	406
mirabilis	—
Plectrolepis	259
rugosus	—
Pleionemus	70
macrospondylus	—
Pleuracanthus	284
laevissimus	—
planus	—
serratus	135
tuberculatus	284
Pleurodus	337
affinis	—
Rankinei	—
Pleuronectides	101
Pleuronectes	102
platessa	68. —
quadratula	68
Podocephalus	37
nitidus	—
Podocys	23
minutus	—
Pododus	258
capitatus	259
Poecilodus	337
angustus	—
Johnesi	—
obliquus	—
parallelus	—
rossicus	—
sublaevis	—
transversus	—
Polynemus	24
quinquarius	24. 68
Polyphractus	266
platycephalus	—
Polypterus	141
Pomacanthus	54
arcuatus	—
subarcuatus	—
Pomophactus	62

Seite

Pomophactus
Egertoni 62
Prionodon 365
Pristacanthus 307
marinus —
securis —
Pristigenys 25
macrophthalmus 26
Pristiophorus 292
Pristipoma 38
furcatum —
hasta —
Pristis 292, 295
acutidens 296
Bathami —
bisulcatus 295
dubius 296
Hastingsiae —
Propterus 202
microstomus —
serratus —
Psalliodus 378
compressus —
Psammodus 335
angustissimus 330
asper 332
cinctus 341
contortus 336
gibberulus 340
heteromorphus 338
laevissimus 340
linearis 341
longidens 330
magnus 331
orbicularis 330
porosus 336
punctatus 332
reticulatus 331
rugosus 335
subreticulatus 331
subteres 340
turgidus —
Psammolepis 280
paradoxus —
Psammosteus 279
arenatus 280
maeandrinus —
paradoxus —
undulatus —
Psittacodon 377
falcatum —
Mantelli —
Sedgwickii —
psittacinum 378
Pteraspis 466
Pterichthys 261
arenatus 264
cancriformis 263
cellulosus 264
concatenatus 266

Seite

Pterichthys
cornutus 263
depressus 266
hydrophilus 265
latus 262
major 264
Milleri 263
oblongus 264
productus 263
testudinarius 262
Pterygocephalus 93
paradoxus —
Pterygotus 466
problematicus —
Ptychacanthus 309
dubius 310
Faujasii 284
sublaevis 309
Ptychocephalus 61
radiatus —
Ptychodus 332
acutus 335
altior 333
arcuatus 335
articulatus —
concentricus 333
decurrens —
gibberulus 335
latissimus —
mammillaris 333
marginalis 334
Mortoni —
polygyrus 333
Schlotheimi 334
spectabilis —
sulcatus —
triangularis —
Ptycholepis 238
bollensis —
Pycnodontes 158
Pycnodus 163
angustus 169
biserialis 167
Bucklandi 164
complanatus 168
Couloni —
cretaceus 169
depressus 175
didymus 165
discoides 167
elongatus 169
faba 170
gigas 165
gracilis —
granulatus 166
Harlebensii 169
Hugii 166
Jugleri —
latidens —
latirostris 165

Seite

Pycnodus
Mantellii
marginalis
microdon
minor
minutus
Muensteri
Nicoleti
obtusus
orbicularis
ovalis
parvus
platessus
Preussi
priscus
rhomboidalis
rhombus
rostratus
ruguloseus
scrobiculatus
semilunaris
splendens
subclavatus
subdeltoideus
triasicus
trigonus
toliapicus
tristychius
umbonatus
Pygaeus
Coleanus
dorsalis
Egertoni
gibbus
gigas
nobilis
nuchalis
oblongus
Pygopterus
Bucklandi
Greenoughi
Humboldti
Jamesoni
Lonnardi
lucius
mandibularis
scoticus
sculptus
Radamas
Jugleri
macrocephalus
Raja
aculeata
antiqua
muricata
Muensteri
ornata
Philippi
platypterus

	Seite
Raja	
spiralis	293
torpedo	294
Rajacei	282
Rhamphognathus	90
parallelopoides	—
pompilius	—
Rhamphichthys	130
Rhamphosus	99
aculeatus	—
Rhinellus	158
furcatus	—
nasalis	—
Rhinocephalus	101
planiceps	—
Rhinoptera	290
Rhipidolepis	467
elegans	—
Rhizodus	310
Rhodeus	112
amarus	—
elongatus	113
latior	—
Rhombus	101
diluvianus major	234
- - - minor	233
minimus	102
minor	233
Rhonchus	84
carangoides	—
Rhynchorhinus	132
branchialis	—
Ribmo	121
cyprinoides	—
groenlandicus	—
Rewesiensis	123
Riuraena	125
Rlmones	121
Rrgus	45
Cuvieri	—
Rpinifer	—
Rurichthys	256
Rcuminatus	257
Rngusta	258
Rpicalis	257
Rreviconus	258
Rostatus	257
Rstriconus	258
Rngiconus	—
Rngidens	—
Rougeoti	257
Rmicostatus	—
Rnuistriatus	—
Rocephalus	88
Raequalis	—
Rciformis	89
Ranus	—
Rnasterii	—
Riatus	—

	Seite
Saurocephalus	
substriatus	88
Saurodon	89
Leaae	—
Leanus	—
Sauroidei	10
Sauropsis	199
intermedius	200
latus	—
longimanus	—
micropodius	—
mordax	201
Saurostomus	197
esocinus	—
Scatophagus	51
frontalis	—
Sciaena	59
jaculatrix	—
Pluemieri	35
undecimalis	69
Sciaenoidei	37
Sciaenurus	41
Bowerbankii	—
crassior	—
Sclerocephalus	272
Haeuseri	273
Sclerodermata	11
Sclerodus	466
pustuliferus	—
Sclerolepis	280
decoratus	—
Scoliodon	366
priscus	—
Scomber	72
alatunga	—
altalunga	—
cordyla	76
glaucus	69
ignobilis	26
orcynus	73
pelagicus	76
pelamys	77
rhombus	64
speciosus	69. 73
thynnus	78
trachyurus	77
Scomberoidei	62
Scombrinus	84
nuchalis	—
Scrobodus	183
subovatus	—
Scorpaena	34
scrofa	—
Scyllia	372
Scylliodus	373
antiquus	—
Scyllium	—
angustum	—
priscum	—
Selachii	281

	Seite
Semionotu	210
Bergeri	—
esox	—
latus	211
leptocephalus	210
minutus	212
Nilssoni	211
Pentlandi	212
pustilifer	—
rhombifer	211
socialis	—
Spixii	210
striatus	212
Semiophorus	48
velicanus	—
velifer	—
Serranus	36
Anthias	37
microstomus	36
occipitalis	37
scriba	36
ventralis	37
Silurus	47
ascita	—
bagre	—
cataphractus	—
catus	127
Smerdis	26
latior	28
macrurus	—
micracanthus	27
minutus	—
pygmaeus	—
ventralis	—
Soricidens	185
Sparnodus	42
altivelis	43
elongatus	44
macrophthalmus	43
micracanthus	44
ovalis	43
Sparoidei	38
Sparus	36
bolcanus	57
Brama	36
chromis	37
dentex	43
erythrinus	—
macrophthalmus	—
salpa	44
sargus	43
vulgaris	36. 43. 44
Sphaerodus	159
annularis	—
cinctus	162
cingulatus	163
conicus	162
crassus	160
depressus	161
discus	162

Seite

Sphaerodus
gigas 160
hybridus —
irregularis 161
lens —
mammillaris 181. 192
microdon 160
minimus 159
minor 160
mitrula 161
neocomiensis —
oculis serpentis 162
parvus 161
pygmaeus 162
rhomboidalis —
semiglobosus 160
subannularis —
submammillaris —
subradiatus —
subtruncatus 162
tenuis 161
tetragonus 160
truncatus 162
Sphagebranchus 132
formosissimus —
Sphagodus 466
pristodontus —
Sphenacanthus 310
serrulatus —
Sphenocephalus 16
fissicaudus —
Sphenodus 364
longidens —
planus —
Sphenolepis 118
Cuvieri —
squamosseus —
Sphenonchus 324
elongatus —
hamatus —
Martini —
Sphyraena 86
Amici 87
barracunda —
bolcensis 86
gracilis 87
maxima —
Sphyraenodus —
convidens —
crassidens —
lingulatus —
priscus —
Sphyraenoidei 85
Sphyrna 366
denticulata 367
lata —
prisca —
serrata —
subserrata —
Spinacanthus 96

Seite

Spinacanthus
blennioides 96
Spinaces 300
Spinacorhinus 295
polyspondylus —
Spinax 301
major —
marginatus —
rotundatus —
Squalidae 296
Squaloraja 294
dolichognatha —
polyspondyla —
Squalus 350
auriculatus —
carcharias 368
cornubicus 360
Squamipennes 47
Squatinae 297
Squatina 298
alifer —
angelus 299
carinata 298
fimbriata 299
lobata —
Muelleri —
Stagonolepis 274
Robertsoni —
Sternarchus 130
Sternopygus —
Stromataeus 233
angulatus —
gibbosus —
hexagonus 177
Knorrii 234
major —
Strophodus 330
angustissimus —
angustus 329
arcuatus —
asper 332
elytra 330
favosus 331
irregularis —
longidens 330
magnus 331
orbicularis 330
ovalis —
punctatissimus 332
punctatus —
radiatopunctatus 331
radiatus 332
reticulatus 331
subreticulatus —
sulcatus 332
tenuis 331
Sygnathus 137
breviculus —
opisthopterus 138
typhle —

Seite

Symbranchus 3
immaculatus 7
Synophrys 7
Hopei —

Taenioidei 15
Teleosti 14
Tetragonolepis 212
angulifer 215
Bouei —
confluens —
dorsalis —
heteroderma —
Leachi —
leiosomus —
Magneville 216
mastodenteus —
monilifer —
obscurus —
ovalis —
pholidotus —
pustulatus —
radiatus —
semicinctus —
speciosus —
subserratus —
Traillii —
Tetraodon —
hispidus —
Honkeni —
Tetrapterus —
minor —
priscus —
Teuthyes —
Tharsis —
elongatus —
Germari —
intermedius —
microcephalus —
parvus —
radiatus —
Thaumas —
alifer —
fimbriatus —
Thectodus —
crenatus —
glaber —
inflatus —
tricuspidatus —
Thelodus —
parvidens —
Theralichthys —
Thoracici —
Thrissonotus —
Colei —
Thrissops —
cephalus —
formosus —
gracilis —
intermedius —

	Seite
Thrissops	
mesogaster	152
micropodius	201
ovalis	152
salmoneus	—
subovatus	—
Thyellina	373
angusta	—
prisca	—
Thynnus	77
bolcensis	78
Tinca	107
furcata	—
leptosoma	108
micropterа	—
micropterygia	—
Torpedo	293
gigantea	294
Toxotes	59
antiquus	—
jaculator	—
Trachinotus	67
argenteus	—
tenuiceps	—
Trigla	94
lyra	—
Trilobites	291
bituminosus	—
Tristychius	309
arcuatus	—
Trygon	283
Trygon	
Gazzola	284
oblongus	—
Trygonobates	—
crassicaudatus	—
vulgaris	—
Typodus	467
glaber	—
Umbra	87
Undina	220
Kohleri	221
penicillata	220
striolaris	—
Uraeus	238
furcatus	194
macrurus	195
microlepidotus	238
nuchalis	194
pachyurus	—
Uranoscopus	99
rostrum	—
Uropteryx	467
elongatus	—
Urosphen	100
fistularis	—
Vomer	65
Browmii	66
longispinus	—
parvulus	—
Vomer	
priscus	66
Wodnika	329
striatula	—
Xiphioidei	84
Xiphopterus	81
falcatus	—
Zanclus	52
brevirostris	—
cornutus	—
Zeus	66
Gallus	65
lewesiensis	18
platessa	21. 169
Regleysianus	21
rhombus	64
spinosus	21
triurus	66
vomer	—
Zygaena	367
serrata	—
Zygobates	290
acuminatus	—
rima	—
rugosus	—
Studeri	—
Woodwardi	—

Zuſätze und Berichtigungen.

I. Säugethiere.

S. 36. Felis prisca. — Ein Schädelfragment dieſer tertiären An= Diluvium der Gaylenreuther Höhle gefunden. Jahrb. 1840. 96.

Ebenda. Felis spelaea Goldf. — Ein Eckzahn aus dem Tertiärſand= pellier ſoll mehr mit dem des Löwen als des Tigers übereinſtimmen (C= dus, 1847. XXIV. 800), während die Extremitätenknochen aus dem D= Seveckenberges, die ich neuerdings unterſuchte, denen des Tigers entſpr= 1847. 522.

S. 47. Canis ferreojurassicus major, C. lupus ferreojurassicus, C ferreojurassicus. — Die Überreſte dieſer Arten aus den Bohnerzgruben = biſchen Alp ſind ſämmtlich neuern Urſprungs, daher die Arten aus den = der foſſilen Thiere zu ſtreichen. — C. giganteus ſoll eben dort vorkom= Foſſ. Wirbelth. Würtembergs. I. 14. Tf. 5. Fig. 3. 4. 15. 16. — C= Meyer iſt von Owen in die eigenthümliche Gattung Galecynus erh= *Owen*, Lond. Geol. soc. 1846. Novbr. 4. — Jahrb. 1847. 183.

S. 51. Galeotherium. — Der untere Fleiſchzahn dieſes Thieres = ſpecifiſch verſchieden von dem des Fuchſes zu ſein, denn die etwas = Größe des innern Höckers, welche allein als charakteriſtiſch angeführt w= finde ich auch an einzelnen Exemplaren von Canis spelaeus wieder a. a. O. aufgezählten fraglichen Gattungen gehört auch v. Meyer's no= teriſirtes Acanthodon ferox von Weiſenau. Jahrb. 1843. 702; und = phanodon Mombachensis aus den Tertiärſchichten von Mombach. Jahr=

S. 54. Viverra ferreojurassica. — Die Exiſtenz dieſer Art be= völlig unbeſtimmbaren Fragment einer Eckzahnkrone.

S. 55. Herpestes ferreojurassica. — Der a. a. O. Tf. 3. Fi= dete Eckzahn gehört nicht zu dem Backzahne, welcher mit dem des H= übereinſtimmt und die Benennung der Species veranlaßte.

S. 56. Mustela ferreojurassica. — Die dieſer Art zugeſchrie= entbehren der zur ſyſtematiſchen Beſtimmung entſcheidenden Charakte=

S. 59. Lutra ferreojurassica. — Auch dieſe ſchwäbiſche Art, vollſtändigen Eck- und einen Schneidezahn begründet, iſt unzuläſſig.

S. 61. Meles ferreojurassicus. — Das obere Fragment der E= zahn), dem dieſe Species ihre Exiſtenz verdankt, läßt über die ge= ciſiſche Beſtimmung Zweifel.

Ebenda. Unter den Überreſten aus den Höhlen von Vaucluſe = erkannte v. Meyer auch Knochen von Meles taxus. Jahrb. 1846. =

S. 63. Amphicyon dominans. — Eine noch nicht beſchrieben= den Tertiärſchichten von Mombach. v. Meyer, Jahrb. 1843. 702.

S. 67. Ursus arvernensis. — Dieſer Art und dem lebenden U. malayanus U. ornatus entſprechen am meiſten die Überreſte aus den Tertiärſchichten von ntpellier. Compt. rend. 1847. XXIV. 800.

S. 71. Ursus ferroojurassicus. — Fällt mit U. spelaeus zuſammen.

S. 82. Arctomys. — In der Diluvialausfüllung im Käſtrich bei Mainz und Mosbach bei Wiesbaden ſind Schädel, Kiefer und andere Knochen gefunden den, welche nach v. Meyer mit A. marmotta identiſch ſind. Derſelbe hält auch primigenia von Eppelsheim für nicht ſpecifiſch verſchieden. Jahrb. 1847. 183.

S. 83. Spermophilus superciliosus. — Ein Unterkieferaſt aus dem Diluvium Seveckenberges bei Quedlinburg gleicht wie die Reſte dieſer foſſilen Art dem nden Sp. citillus.

S. 91. Micromys. — Da dieſe Benennung bereits einem lebenden Nager ge t war, ſo ändert ihn v. Meyer in Brachymys um. Jahrb. 1847. 456.

S. 110. Glyptodon. — Drei neue Arten dieſer Gattung, Gl. ornatus, Gl. ulatus, Gl. tuberculatus, aus den Tertiärſchichten der Gegend von Buenos s beſchreibt Owen. Quart. geol. journ. I. 257.

S. 126. Equus molassicus. — Dieſe Art iſt von Owen's E. plicidens nicht ieden.

S. 127. Hippotherium gracile. — Die Überreſte aus den Bohnerzgruben ge nur zum Theil dieſer Art an, zum Theil müſſen ſie dem Equus plicidens . fossilis zugeſchrieben werden.

S. 128. Hipparion. — Dieſer untergegangenen Gattung, deren Exiſtenz iſtol neuerdings wieder behauptet hat, ſchließt derſelbe Forſcher eine neue h verwandte, das Hipparitherium an. Die Überreſte derſelben waren von als Palaeotherium hippoides beſchrieben worden, von Blainville aber mit onspessulanum unter Pal. aurelianense vereinigt. Alle Theile des Skeletes pparitherium gleichen denen des Equus und Hipparion, nur die Zähne ſind osartig. Außerdem beſitzt das Thier drei Zehen an den Vorderfüßen und ſem Charakter abhängig iſt die wahrſcheinliche Verlängerung und Selbſt eit des Cubitus, die Gelenkung deſſelben mit der Handwurzel und andere ümlichkeiten. In der Zahn- und Zehenbildung ſpricht ſich aber gerade der er der Einhufer aus und da das Hipparitherium drei (nicht rudimentäre) und die Zähne des Rhinoceros beſitzt, ſo kann es keineswegs in die Ordnung idungula aufgenommen, ſondern muß als Repräſentant dieſer unter die e verſetzt werden. Mit demſelben Rechte als das Hipparitherium zu den n geſtellt wird, müſſen auch die Paläotherien dahin verwieſen werden, denn e verrathen in ihrem ganzen Skeletbau eine nahe Verwandtſchaft mit den aber die Zahn- und Fußbildung feſſelt ſie an die Vielhufer. Compt. rend. XIV. 374. — Jahrb. 1847. 768.

134. Sivatherium. — Dieſem Wiederkäuer nah verwandt iſt Falconer's rium von der Inſel Perim. Quart. geol. journ. 1844. I. 363. tb. 14. fig. 3. 4.

136. Palaeomeryx. — Eine faſt vollſtändige Unterkieferhälfte von Oningen Art nennt v. Meyer eine eigenthümliche Art dieſer tertiären Hirſche als P. emi n bezeichnet an. Sie ſoll zwiſchen Cervus Nicolai und C. Bojani ſtehen. 347. 183.

150. Antilope Cordieri. — Dieſe Art wird von Gervais und M. de Ger rectidornis identificirt. Sie nähert ſich am meiſten der A. equina. Ihre chen durch einen kleinen Schmelzcylinder an der Außenſeite im Unterkiefer r Innenſeite der obern denen der Hirſche und Stiere. Auch die den Bovinen n Zähne von Montpellier gehören dieſer Antilope. — In dem obern gebilde von Cucuron fand Gervais Überreſte einer neuen, der A. dorcas ndten Art, A. deperdita genannt. Compt. rend. 1847. XXIV. 80

Antilope molassica wird von Jäger, Foſſ. Wirbelth. Würtembergs. I. als A. major und A. minor unterſchieden.

S. 151. Capra. — In der Höhle von Mialet in den Cevennen kamen chen eines Steinbockes vor, welche denen der auf den Pyrenäen lebenden t Gervais täuſchend ähnlich ſind. Compt. rend. 1847. XXIV. 691.

S. 168. Hyotherium sideromolassicum majus et minus. — Di beider Arten ſcheinen der generellen Charaktere des Hyotherium zu entbe

S. 178. Potamohippus. — Das Backzahnfragment, auf welches eigenthümliche Gattung gründet, gehört einem Hippopotamus. Die ten Eckzähne geſtatten keine zuverläſſige Beſtimmung.

S. 182. Rhinoceros leptorhinus. — Mit dieſer Art vereinigt ſeiner Oſteographie Rh. monspesculanus und Rh. megarhinus, mit Merkii und Rh. Kirchbergense zu Rh. incisivus, welches von Rh. Schem nur ſexuell verſchieden ſein ſoll.

S. 183. Rhinoceros incisivus. — Jäger's Rh. choerocephalus Art identiſch.

S. 185. Rhinoceros molassicus et Rhinoceros Steinheimense. - D zahnfragment der erſten Art iſt zu jeder generellen und ſpecifiſchen Be zuläſſig. Die von Jäger, Foſſ. Wirbelth. Würtembergs. I. 35—3 Überreſte halte ich für Rh. tichorhinus und nicht für Rh. incisivus. Rh. africanus, wie die Größe vermuthen läßt. Die andere Art durch die Größe aus. Ihre Überreſte bleiben bis auf einige, die ich tus verweiſe, unbeſtimmbar.

S. 186. Palaeotherium. — Das Vorkommen von Paläotherium iſt neuerdings durch ein Kieferfragment von A. Prout nachgewieſen. journ. 1847. Nro. 9. 248.

S. 192. Lophiodon molassicus. — Das Fragment des ob auf welches Jäger dieſe von mir mit L. tapiroides identificirte hält v. Meyer für Rhinoceros. Jahrb. 1847. 187.

S. 193. Lophiodon medium, L. minutum, L. minimum. — D dieſer drei Lophiodonten gehören nach v. Meyer zu Rhinoceros und 1847. 187.

S. 195. Tapiroporcus. — Beruht auf dem zweiten unter Rhinoceros.

S. 207. Mastodon. — Die Überreſte von Maſtodon aus dem von Montpellier deuten nach Gervais und M. de Serres die eig M. brevirostris an. Compt. rend. 1846. XXII. 295. — Ann. des V. 266.

S. 221. Zeuglodon cetoides. — Ein aus Knochen dieſer Art ohne Sachkenntniß von Koch zuſammengeſetztes und als Hydrarchos geſtelltes Skelet erregte neuerdings großes Aufſehen unter den Anatomen. Wiewohl ſchon durch amerikaniſche Blätter verdächtigt, wurde chos unbegreiflicher Weiſe von Carus, der ſeine Unterſuchungen in Geinitz, Günther und Reichenbach unter dem Titel: Reſultate geolo miſcher, zoologiſcher Unterſuchungen über das unter dem Namen Koch zuerſt nach Europa gebrachte große Skelet (Dresden 184 doch als ein natürlich zuſammengehöriges Skelet ausgegeben. Burmeiſter die richtige Deutung der Wirbelſäule im Juniheft der raturzeitung (Halle 1847) und bald darauf wurden auch Müller's terſuchungen aller einzelnen Theile des Hydrarchos in deſſen Archiv fiol. ꝛc. (1847. IV. 363) und in den Berichten der Berliner Akadem (1847 April) bekannt. Letzterer iſt geneigt, die Wirbel zweien ver

chreiben und Owen's Benennung Z. cetoides verwerfend, dieselben als Z. bre-ondylus und Z. macrospondylus zu unterscheiden. Der Nachweis dieser Tren- genügt indeß noch keineswegs, die Existenz der beiden Arten als zuverlässig kennen. Ebenfalls zum Z. cetoides gehören die im eocenen, irrthümlich als and bezeichneten Sande Südkarolinas vorgekommenen Zähne, welche Gibbes oceed. Acad. nat. sc. Philad. Juni 1845. II. 254. tb. 1. als Dorudon ser- anführt. Auch in Europa sind Zeuglodontenreste schon lange bekannt. Scilla Zähne von Malta schon im J. 1670 ab und Grateloup beschrieb ein Schä- ment von Leognan als Squalodon, nach Agassiz Phocodon Scillae (Poiss. II. 293).

224. **Phoca occitana.** — Unter dieser Benennung begreift M. de Serres obern äußern Schneidezahn aus dem Tertiärsande von Montpellier. Es ist dem der Ph. leptonyx am ähnlichsten. Compt. rend. 1847. XXIV. 800.

239. **Balaena molassica.** — Die Reste dieser Art verrathen nur ihre Ab- ng von einem Cetaceen überhaupt, von welcher Gattung und Art ist nicht teln.

II. Amphibien.

60. **Emys turnauensis.** — Die Überreste von Emyden aus dem Tertiär- von Turnau gehören nach v. Meyer dieser neuen Art, deren Charakter in allenden Ausdehnung der Rückenschuppen liegt. Jahrb. 1847. 190.

ys Loretana, eine auf eine Rippenplatte aus dem Leithakalk von Loreto te Art desselben Fotschers. Jahrb. 1847. 579.

63. **Platemys.** — An diese Gattung schließt sich nach v. Meyer die noch rakterisirte Palaeochelys Bussenensis aus einem tertiären Süßwasserkalke uthal. Jahrb. 1847. 456. — Eine ebenfalls noch nicht beschriebene Gat- dem Leithakalk von Loreto ist Psephophorus polygonus Meyer. Ebenda. 579.

99. **Pterodactylus giganteus.** — Bowerbank erkannte diese neue Art in s Kreide von Kent. Quart. journ. geol. soc. 1846. 7. tb. 1.

151. **Plesiosaurus megacephalus.** — Eine durch die auffallende Größe es, durch die Kürze des Halses und durch die Länge des Schwanzes vor nnten ausgezeichnete Art aus dem Lias von Somersetshire. Stutchbury, ourn. geol. soc. 1847. 411.

156. **Ichthyosaurus platyodon.** — Soll auch im Kalkstein von Reisling ark) nach den von Pranger daselbst gesammelten Resten vorkommen.

167. **Mastodonsaurus Vaslenensis.** — Eine neue Art aus dem bunten t von Waslenheim (Dept. Niederrhein), welche von M. Jaegeri durch ge- liegende Augenhöhlen, durch größere Breite des Hinterschädels, durch an- ltetes Stirnbein u. s. f. sich unterscheidet. v. Meyer, Jahrb. 1847. 455.

170. **Trematosaurus.** — Beschreibung und Abbildung dieser bisher unge- bekannten Gattung findet sich in Burmeister's Geschichte der Schöpfung. 3. Aufl. Leipzig 1847.

osaurus Jasikovii. — Eine neue Sauriergattung aus dem Dolith von Fischer de Waldheim, Bullet. des natural. de Moscou. 1847. XX. tb. 5.

egosaurus Decheni. — Als einen krokodilartigen Saurier bezeichnet Gold- neue Gattung, welche er auf einen in einer Sphärosideritniere des Stein- irges bei Lebach entdeckten Schädel begründet. Sie ist zugleich das älteste annten Amphibien. Goldfuß, Jahrb. 1847. 401. — Burmeister verweist egosaurus zu den Labyrinthodonten. Schöpfungsgeschichte. 3. Aufl. S. 468.

clodon nennt Plieninger eine neue Sauriergattung, deren Beschreibung und

Abbildung in den Würtembergischen naturwissenschaftlichen Jahresheften II. II. 148. Tf. 3) gegeben ist.

Chirotherienfährten sind neuerdings auch im Kohlengebirge Pennsylvaniens durch King und Lyell entdeckt worden. Sillim. Americ. journ. 1846. b. I. 365. II. 1

III. Fische.

S. 45. Sargus. — Überreste von Arten dieser Gattung erhielt Valenciennes aus den jüngsten Tertiärschichten von Staoueli unweit Algier. Die [illegible] Schneidezähne und abgerundeten Mahlzähne sollen drei verschiedene Arten, nämlich S. Jomnitanus, S. Rusuccuritanus und S. Sitifensis. Die hinter legenen kegelförmigen Fangzähne werden der ebenfalls mittelmeerischen Gattung Chrysophrys zugeschrieben und Chr. Arsenaritana genannt. Ann. des sc. 3 sér. 1844. I. 100. tb. I.

S. 164. Pycnodus. — Der einzigen bis jetzt bekannten Pycnodusart der Trias fügt v. Meyer zwei neue aus dem Muschelkalk von Rybna zu, P. triasicus und P. splendens. Die Charakteristik derselben ist noch nicht Jahrb. 1847. 574.

S. 181. Colobodus. — Aus dem schlesischen Muschelkalk erwähnt [illegible] eine Knochenplatte mit sieben Zähnen, welche gedrückt bohnenförmig auf [illegible] eine kurze, nabelförmige Spitze haben, und bezeichnet dieselben als Gen. Chorzowiensis. Sollten sie wirklich generell verschieden von Colobodus [illegible] vermuthe sie stimmen mit C. varius überein. Jahrb. 1847. 574.

S. 269. Cephalaspis Lewesii und C. Lloydii. — In den Grauwackenschichten am Dniester bei Zaleszczyk in Galizien ist unter zahlreichen Schalenresten ein vollständiges Exemplar einer Platte vorgekommen, welches mit den beiden Arten in Form und Structur auffallend übereinstimmt. Kner untersuchte sie sorgfältig und fand eine größere Ähnlichkeit mit den Sepienschalen als mit den ähnlichen Organen bei den Fischen. Wenn auch die Emailschicht auf der Unterseite der Platte noch bei keiner Cephalopodenschale beobachtet ist, so glaubt Kner doch in der Form und übrigen Structur jener Cephalaspiden Grund genug zu finden, dieselben für Sepienartige Thiere zu halten und schlägt den neuen Gattungsnamen Pteraspis vor. Andere Fragmente in dieser Ablagerung scheinen von Pterichthys zu stammen. Naturwiss. Abhandl. v. Haidinger I. 159.

S. 285. Myliobates. — Wahrscheinlich in der Gegend von Alzey fand man ein Gaumenstück gefunden, welches Philippi als M. Testae beschreibt. Palaeontographica. I. 23. tb. 2.

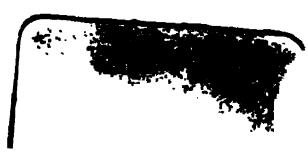
S. 348. Carcharodon. — In den Miocenschichten Oberitaliens unterscheidet Michelotti die eigenthümliche Art C. recurvidens mit anderen benannten. Jahrb. 1846. 56.

S. 353. Otodus. — Zwei neue Arten, O. mitis und O. cuticus, in Wilhelmshöhe bei Kassel beschreibt Philippi. Palaeontographica. I. 21. t.

S. 359. Lamna. — Nach Michelotti kommt in den miocenen Schichten Oberitaliens die eigenthümliche Art L. hirta vor. Jahrb. 1846. 56.

S. 379. Passalodon. — Mit dieser Gattung gemeinschaftlich lagert in [illegible]ren Sande von Bagshot die eigenthümliche Form Ameibodon. Buckland. Edinb. philos. magaz. 1838. XIII.

Die von Murchison in den obern silurischen Gesteinsschichten gefundenen Fische sind mir nur dem Namen nach bekannt. Es sind: Pterygotus problematicus, Ctenodus mirabilis, Thelodus parvidens, Sphagodus pristodontus, Sclerodus tuliferus. Murchison, Silur. Syst. 1839. 703.

Agaſſiz erwähnt am Ende des fünften Theiles ſeiner Rech. sur les poiss. foss.
) mehrere Fiſche, deren ſyſtematiſche Stellung er nicht ermitteln konnte. Aus
Glarner Schiefer: Elopides Couloni, Uropteryx elongatus, Microspondylus
heri; aus dem Londonthone auf Sheppy: Pachycephalus cristatus, Rhipido-
s elegans, Gadopsis breviceps, Laxostomus mancus, Labrophagus esocinus.
Als zur Familie der Chimäriden gehörig bezeichnet v. Meyer eine dreiſeitige
ıplatte mit unregelmäßig vertiefter Kaufläche aus dem Übergangskalk der Eifel.
iſt beſchrieben und abgebildet unter dem Namen Typodus glaber in Palaeon-
aphica. I. 102. tb. 12.
Ebenderſelbe führt die Fiſchreſte aus dem Muſchelkalk von Chorzow unter den
ı Benennungen Cenchrodus Goepperti, C. Ottoi und Hemilopas Mentzeli an.
ſyſtematiſche Stellung dieſer Gattungen iſt aus den beigefügten Mittheilungen
zu ermitteln. Jahrb. 1847. 575.
Brodie erwähnt in ſeiner History of the fossil Insects in the secondary
ı of England (London 1845. p. 35. tb. 1. fig. 1—5), folgende neue Arten
Gattungen aus dem Wealden im Wardourthale: Leptolepis Brodiei, L. nanus,
nurus macrocephalus, Oxygonius tenuis.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.